



Patent dodatkowy _____
do patentu

Zgłoszono: 19.XII.1964 (P 106 689)

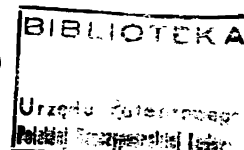
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VI.1966

Kl. 42 1, 11/05

MKP G 01 k 5/52

UKD



Twórca wynalazku: inż. Władysław Migdał

Właściciel patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Termometr do pomiaru temperatury powierzchni korpusów obrabiaerek

1

Przedmiotem wynalazku jest termometr mający zastosowanie do pomiaru temperatury powierzchni korpusów obrabiaerek. Dotychczas pomiary temperatury powierzchni korpusów obrabiaerek dokonywane były za pomocą termopar i termokolorów, które w tym zastosowaniu obarczone były dużymi błędami.

Znane są również termometry oporowe, w których wykorzystano zjawisko zmiany oporności czujników tensometrycznych pod wpływem zmiany temperatury, ale mają one czujnik przyklejony na stałe do układu, którego temperaturę sprawdzają lub też czujnik jest umieszczony swobodnie w pomieszczeniu zamkniętym. Wadą tych termometrów jest to, że są one przeznaczone wyłącznie do sprawdzania temperatury tylko układu, do którego zostały na stałe przyklejone, a w przypadku umieszczenia czujnika w pomieszczeniu zamkniętym, czas po upływie którego termometr wskazuje rzeczywistą temperaturę badanej powierzchni jest bardzo długi.

Termometr według wynalazku wad tych nie wykazuje. Jest prosty i łatwy w obsłudze oraz cechuje go znacznie większa dokładność pomiarów od stosowanych dotychczas. Zależność pomiędzy przyrostem temperatury, a ilością działek na przyrządzie pomiarowym mostka tensometrycznego jest liniowa. Dokładność pomiaru wynosi $1,5^{\circ}\text{C}$. Termometr według wynalazku ma czujnik przyklejony na stałe między sztywną płytką szklaną, a płytką z folii miedzianej, która jest dobrym przewodnikiem ciepła. Czujnik według wynalazku nadaje się również do

2

zamontowania w urządzeniu przenośnym, ponieważ stanowi całość zamkniętą w sobie o sztywnym układzie takim, że odkształcenie płytki spowodowane dociskiem czujnika do badanej powierzchni nie powoduje błędów pomiaru.

Termometr według wynalazku jest uwidoczniły na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik czynny termometru, fig. 2 czujnik bierny, fig. 3 sposób podłączenia czujników do mostka tensometrycznego, a fig. 4 pokazuje zależność między przyrostem temperatury, a przyrostem działek na mostku tensometrycznym.

Termometr składa się z czujnika czynnego 7, czujnika biernego 8 oraz mostka tensometrycznego 9. Czujnik czynny 7 (fig. 1) składa się z korpusu 1, w którym zamocowany jest przewód 3 za pomocą odgiętki 2. Końce przewodu 3 doprowadzone są do tensometru oporowego 5 naklejonego na szklaną płytkę 4. Tensometr 5 osłonięty jest miedzianą płytką 6. Zamiast miedzianej płytki 6, może być zastosowana płytką z innego materiału o dużym współczynniku przewodności cieplnej na przykład ze srebra. Szklana płytką 4 przyklejona jest do korpusu 1. Czujnik bierny 8 zbudowany jest analogicznie jak czujnik czynny 7, różnica polega jedynie na tym, że zamiast miedzianej osłony 6 zastosowano szklaną 4a. Czujnik bierny 8 można jeszcze dodatkowo obudować rurką igelitową.

Chcąc dokonać pomiaru temperatury powierzchni

łożysk lub korpusów, termometrem według wynalazku, przykłada się płytkę 6 czujnika 7 do badanego przedmiotu. Na skutek wzrostu temperatury płytki 6 nagrzewa się szklana płytka 4 i rozszerza się rozciągając równocześnie tensometr 5, który zmieniając wymiary zmienia swą oporność. Różnica oporu elektrycznego pomiędzy czujnikami czynnym i biernym wykazywana jest na tensometrycznym mostku 9, którego wskaźnik można wycechować w stopniach temperatury.

Zastrzeżenie patentowe

Termometr do pomiaru temperatury powierzchni korpusów obrabiarek, składający się z czujników czynnego i biernego zawierających tensometr oporowy oraz mostka tensometrycznego, znamienny tym, że tensometr czujnika czynnego naklejony jest na płytce szklanej i osłonięty płytką (6) z materiału o dużej przewodności cieplnej, a tensometr czujnika biernego naklejony na płytkę szklaną osłonięty jest 10 płytką szklaną (4a).

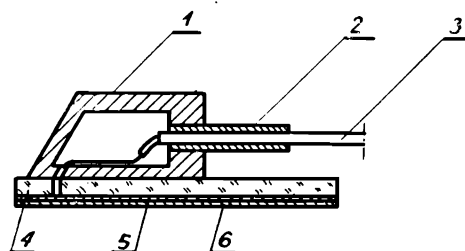


FIG 1.

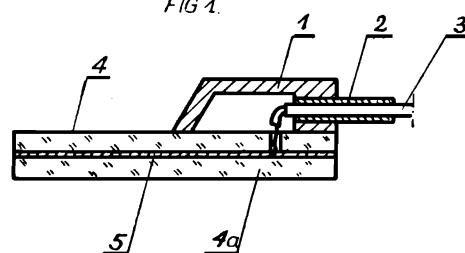


FIG 2

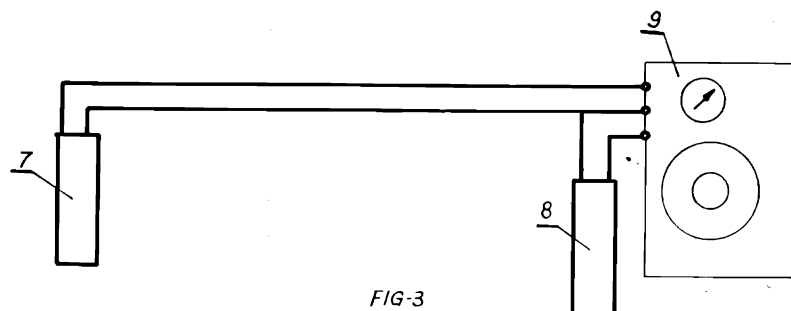


FIG-3

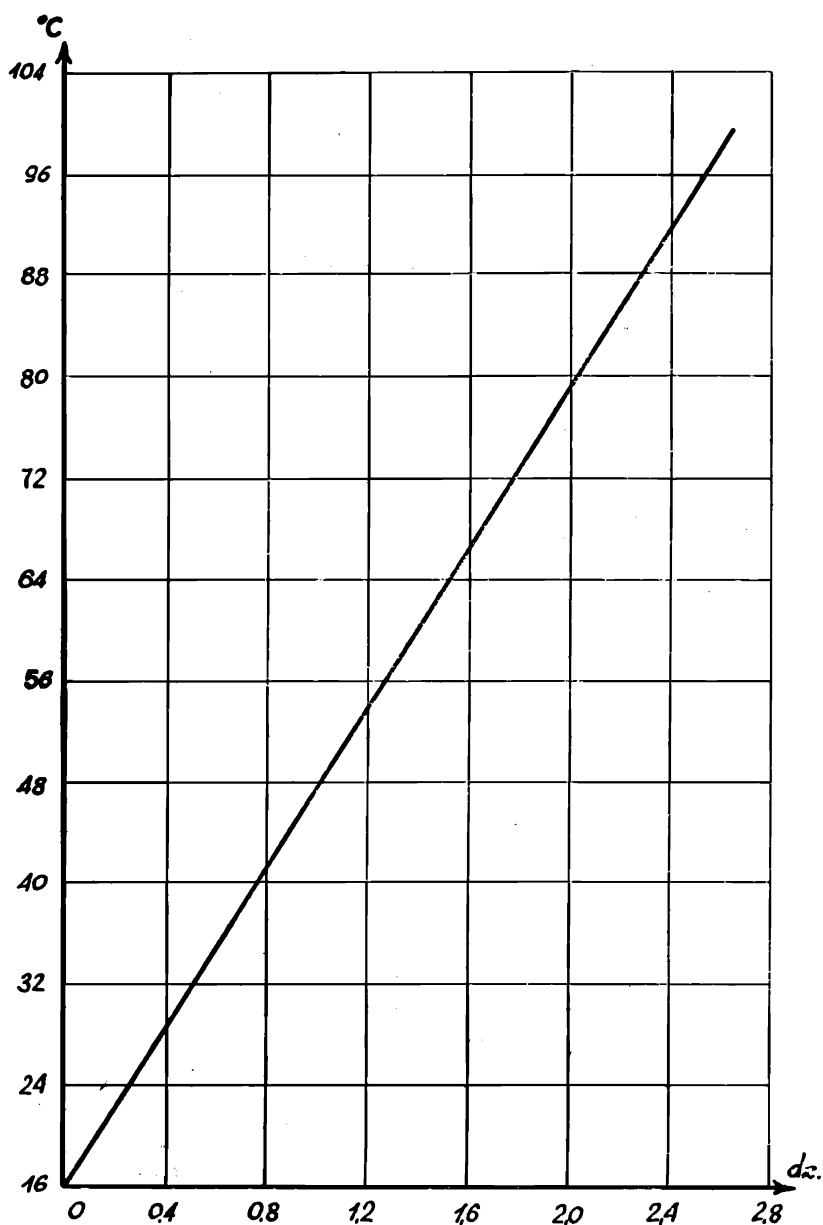


Fig. 4

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej