

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78720

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.11.1972 (P. 159095)

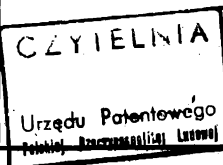
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1975

Kl. 42i, 8/02

MKP G01k 7/14



Twórca wynalazku: Władysław Białoskórski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Sposób pomiaru temperatury w piecach przemysłowych zwłaszcza posiadających bardzo wysokie temperatury

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru temperatury w piecach przemysłowych, przede wszystkim posiadających bardzo wysokie temperatury za pomocą czujników termometrycznych przystosowanych do pracy przy znacznie niższych temperaturach od temperatur istniejących w piecach.

Obecnie do pomiaru temperatury w piecach przemysłowych służą zazwyczaj kosztowne termooogniwa, składające się zwykle z elektrody platynowej i ze stopu platyny z rodem lub z innych bardzo drogich i trudno-topliwych metali oraz ich stopów, które mogą być użyte do pomiaru temperatury niższej od temperatury topnienia tych stosowanych elektrod.

Działający na podobnej zasadzie termometr pulsacyjny posiada czujnik rezystancyjny lub termoelement, przystosowane również do pomiaru temperatur niższych niż występujące w piecach, które przemieszczane są do ośrodka chłodnego tak aby ich temperatura była zawsze ta sama z góry określona, co uzyskuje się przez odpowiednią regulację ośrodka chłodnego, którego temperatura z kolei jest odzwierciedleniem temperatury panującej w piecu. Jednakże wymaga to nieco rozbudowanego układu pomiarowego, polegającego na wprowadzeniu jednocześnie dwóch czujników, względnie posiadać musi w swym obwodzie elektrycznym dodatkowe źródło siły elektromotorycznej.

Próby stosowania innego termometru pulsacyjnego nie dały zadowalających wyników z powodu wyznaczania tylko temperatury stałej t.j. nie zmieniającej się w czasie pracy pieca drogą dodatkowych obliczeń itp. Podobnie wyznaczanie temperatury gazów przez stosowanie termoelementu z impulsowym wprowadzeniem do tego obszaru gazowego o temperaturze wyższej od temperatury topnienia termoelementu, wymagają dodatkowego wyznaczania kąta nachylenia w początkowym punkcie krzywej nagrzania termoelementu dla znanej temperatury i następnie wyznaczanie tych kątów dla badanych temperatur a dla uzyskania wyniku wymagane są również dodatkowe obliczenia. Nie daje to jednak właściwej efektywności w technice pomiarowej.

Celem wynalazku jest rejestrowanie temperatury oraz uzyskanie ciągłego sygnału elektrycznego, który między innymi, umożliwi stosowanie samoczynnej regulacji i automatyzacji danego pieca w dowolnych procesach technologicznych, a ponadto umożliwi pomiar temperatury za pomocą istniejących w normalnym użyciu termo-

elementów, czujników rezystancyjnych, bimetalowych do pomiaru temperatur niższych od panujących w przestrzeni roboczej pieca, względnie do pieców o temperaturze wyższej od temperatury topnienia materiałów z których te czujniki są zbudowane.

Cel ten został osiągnięty przez dokonanie pomiaru za pomocą okresowo ochładzanych czujników termometrycznych, ustalając temperaturę chłodnicy, poprzez samoczynną regulację, na wartość stałą, niezmienną, uwarunkowaną przyjętym zakresem pomiarowym, do której przemieszczane są czujniki termometrów dla ochłodzenia, a następnie wyznacza się temperaturę tego czujnika, która jest zależna od temperatury panującej w piecu, przy czym skala miernika tego czujnika jest wyskalowana w wartościach temperatury występującej w przestrzeni roboczej pieca dla danego przyjętego zakresu pomiarowego.

Według wynalazku kosztem dodatkowej chłodnicy której temperatura jest samoczynnie regulowana oraz układu napędowego dla okresowego przemieszczania czujnika termometru z pieca do chłodnicy uzyskuje się ciągły pomiar temperatury dowolnej wielkości w różnych piecach przemysłowych w których ciągły pomiar był do tej pory niemożliwy, jak również niemożliwe było uzyskanie ciągłego sygnału elektrycznego zależnego do temperatury, niezbędnego, między innymi do samoczynnej regulacji i automatyzacji pieca przemysłowego i odpowiedniego procesu technologicznego obejmującego dany piec.

Jako czujniki termometru mogą być użyte dowolne, obecnie stosowane do pomiaru niskich i średnich temperatur jak również takie, których topliwość materiału z których są zbudowane jest niższa od temperatury panującej w piecu. A poprzez stosowanie odpowiednich ochronnych osłon ceramicznych, również do pieców o różnych środowiskach pod względem agresywności w stosunku do materiałów z jakich są zbudowane czujniki termometryczne w tym również do pomiaru ciekłych metali, a w szczególności ciekłej stali.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób pomiaru temperatury w piecach przemysłowych, zwłaszcza posiadających bardzo wysokie temperatury, znamienny tym, że pomiaru dokonuje się za pomocą okresowo ochładzanych czujników termometrycznych ustalając temperaturę chłodnicy poprzez samoczynną regulację, na wartość stałą, niezmienną, uwarunkowaną przyjętym zakresem pomiarowym, do której to chłodnicy, przemieszczane są czujniki termometrów dla ochłodzenia, a następnie wyznacza się temperaturę tego czujnika, która jest zależna od temperatury panującej w piecu, przy czym skala jego miernika jest wyskalowana w wartościach temperatury występującej w piecu dla danego przyjętego zakresu pomiarowego.