

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **203552**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **370126**

(22) Data zgłoszenia: **16.09.2004**

(51) Int.Cl.

G01K 1/12 (2006.01)

G01K 1/14 (2006.01)

G01K 7/02 (2006.01)

G01K 13/00 (2006.01)

(54)

Sposób i urządzenie do pomiaru temperatury w kotłach energetycznych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

20.03.2006 BUP 06/06

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.10.2009 WUP 10/09

(73) Uprawniony z patentu:

**Zakłady Azotowe PUŁAWY Spółka Akcyjna,
Puławy, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**Edward Dworak, Puławy, PL
Janusz Kucharski, Puławy, PL
Krzysztof Nieradka, Kazimierz Dolny,**

(74) Pełnomocnik:

**Suszek Aleksnader, Rzecznik Patentowy,
Zakłady Azotowe PUŁAWY S.A.,
Dział Licencji i Patentów**

PL 203552 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru temperatury w kotłach energetycznych oraz urządzenie do realizacji tego sposobu.

W kotle energetycznym podczas spalania paliwa stałego wytwarzają się temperatury rzędu 1500-1600°C. Do optymalizacji parametrów pracy kotła niezbędna jest znajomość rozkładu temperatur wewnątrz kotła. Dotychczas pomiary te wykonywano za pomocą pirometru albo przeciągając termoparę po drucie umieszczonym w kotle. Jednak pomiar pirometrem jest bardzo niedokładny i nie pozwala na lokalizację punktów pomiarowych w komorze spalania kotła, z kolei drut używany do podtrzymywania termopary szybko ulega zniszczeniu w warunkach panujących w komorze. Istnieje zatem potrzeba znalezienia sposobu wykonywania pomiarów, który umożliwiłby pomiar temperatury w żądanych punktach komory kotła, oraz urządzenia do wykonywania pomiarów, które nie ulegałyby szybkiemu zniszczeniu podczas pomiarów.

Powyższy cel został osiągnięty sposobem według niniejszego wynalazku przez zastosowanie termopary umieszczonej w rurce osłonowej przedmuchiwanej w sposób ciągły gazem obojętnym. Koniec pomiarowy termopary wystaje z rurki i jest zagięty do dołu, aby przepływający gaz nie chłodził go, dzięki czemu unika się zafałszowania wyników przez gaz chłodzący. Rurkę z zamontowaną w niej termoparą wsuwa się przez jeden ze znajdujących się w kotle otworów wziernych na żadaną głębokość i wykonuje pomiar. Po wykonaniu pomiaru rurkę wycofuje się z kotła.

W szczególnym wykonaniu sposobu według wynalazku przez rurkę ze stali żaroodpornej przepuszcza się azot lub inny gaz obojętny względem materiału rurki, np. gaz szlachetny lub dwutlenek węgla.

Przedmiotem wynalazku jest także urządzenie do wykonywania pomiarów w wysokich temperaturach. Urządzenie według wynalazku zawiera rurkę osłonową i umieszczoną w niej termoparę, której koniec służący do pomiarów wystaje na zewnątrz rurki i jest zagięty do dołu, korzystnie pod kątem około 90-180°.

Sposób według wynalazku pozwala na przeprowadzenie punktowego pomiaru temperatury w całej komorze kotła z dużą dokładnością wyników i dokładną lokalizacją miejsc pomiaru. Zastosowanie gazu chłodzącego zapewnia utrzymanie sztywności rurki osłonowej w temperaturach pomiaru rzędu 1500-1600°C, dzięki czemu rurkę można wsuwać na głębokość nawet 4 m (w kotle o średnicy 8 m) bez obawy o jej stopienie. Jeszcze inną zaletą sposobu i urządzenia według wynalazku jest możliwość wielokrotnego wykonywania pomiarów przy użyciu tego samego urządzenia.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym widok z boku z częściowym odstąpieniem przekroju urządzenia.

Urządzenie według wynalazku zawiera rurkę żaroodporną 1, posiadającą króciec 2 do wprowadzania gazu chłodzącego, korek uszczelniający 3 i termoparę 4. Część termopary o długości 20 cm wystaje poza obudowę i jest zagięta do dołu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru temperatury w kotłach energetycznych z użyciem termopary w rurce osłonowej, **znamienny tym**, że przez rurkę osłonową przepuszcza się gaz obojętny względem materiału rurki.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że gazem obojętnym jest azot.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że gazem obojętnym jest dwutlenek węgla.
4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że gazem obojętnym jest gaz szlachetny.
5. Urządzenie do pomiaru temperatury w kotłach energetycznych zawierające termoparę w rurce osłonowej ze stali żaroodpornej, **znamiennie tym**, że służący do pomiarów koniec termopary wystaje na zewnątrz rurki i jest zagięty do dołu.
6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że koniec termopary wystający z rurki jest zagięty pod kątem 90° do 180°.

Rysunek



