

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 115916

PATENTU TYMCZASOWEGO

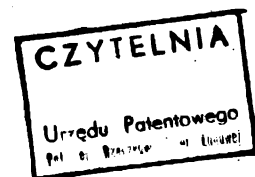
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.07.78 (P. 208746)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.06.79

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982



Int. Cl³.

G01N 21/35

G01K 17/20

Twórcy wynalazku: Antoni Jakóbczak, Iwo Pollo

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

Sposób i urządzenie do pomiaru nierównomierności promieniowania ciepłego przez powierzchnię pomieszczeń

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do pomiaru nierównomierności promieniowania ciepłego przez powierzchnię pomieszczeń.

Znane i dotychczas stosowane sposoby pomiaru średniej temperatury promieniowania ciepłego w wybranym punkcie pomieszczenia przy pomocy dwu katatermometrów, czyli kuli Wernona polegają na pomiarze temperatury w tym punkcie przy ustalonych parametrach takich jak prędkość przepływu powietrza i czas właściwy dla ustalenia temperatury. Sposoby te nie uwzględniały nierównomierności promieniowania przez poszczególne powierzchnie a ograniczały się do pomiaru średnich temperatur promieniowania ciepłego powierzchni otaczających punkt, ograniczonych pełnym kątem bryłowym 4π . Znane i stosowane są też sposoby pomiarów temperatury powierzchni zawartej w bardzo małym kącie bryłowym mniejszym od $0,1\pi$ przy pomocy aktymetrów. Sposoby te pozwalają mierzyć temperatury np. wnętrza pieców hutniczych.

Niedogodnością tych sposobów jest brak możliwości wyznaczenia średnich temperatur powierzchni ograniczonych kątem bryłowym około 2π albo wyznaczenia odchylenia temperatury powierzchni ograniczonej kątem bryłowym około 2π od średniej temperatury powierzchni ograniczonej kątem bryłowym 4π .

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności.

Cel ten został osiągnięty w sposobie według wynalazku, którego istota polega na tym, że ustala się przepływ powietrza w pomieszczeniu, podgrzewa się urządzenie pomiarowe – kulę, którego część powierzchni posiada maksymalny współczynnik absorpcji promieniowania ciepłego, a druga część powierzchni posiada minimalny współczynnik absorpcji promieniowania ciepłego do temperatury stałej wyższej co najmniej o około 10° od temperatury powietrza w pomieszczeniu, orientuje się urządzenie w pomieszczeniu, mierzy czas schładzania urządzenia do pewnej założonej temperatury, powtórnie nagrzewa się urządzenie i schładza mierząc czas jak poprzednio, przy czym w drugim przypadku należy urządzenie obrócić o kąt π leżący w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny wyznaczonej przez granicę obu rodzajów powierzchni w urządzeniu. Z różnicy czasów schładzania urządzenia można wnioskować o średniej temperaturze powierzchni ograniczonej kątem bryłowym 2π . Stosując do pomiaru co najmniej dwa urządzenia odpowiednio zorientowane w pomieszczeniu można skrócić

czas pomiaru. W przypadku, kiedy średnia temperatura powierzchni pomieszczenia różni się o odpowiednio dużą wartość od temperatury powietrza w pomieszczeniu odchylenia średniej temperatury powierzchni zawartej w kącie bryłowym 2π od średniej temperatury powierzchni zawartej w kącie bryłowym 4π można określić bez podgrzewania urządzenia, mierząc dwukrotnie ustaloną w czasie temperaturę urządzenia.

Urządzenie do realizacji sposobu według wynalazku składa się z bryły metalowej w której środku umieszczono czujnik do pomiaru temperatury. Część powierzchni bryły posiada maksymalny współczynnik absorpcji promieniowania cieplnego, jest poczerniona a druga część powierzchni posiada minimalny współczynnik absorpcji promieniowania cieplnego i jest wytłuszczona. Bryła jest zawieszona lub ustawiona tak, że możliwy jest jej obrót dookoła każdej osi. Najkorzystniejszym kształtem urządzenia jest kula.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru nierównomierności promieniowania cieplnego przez powierzchnie pomieszczenia w którym jest ustalona prędkość przepływu powietrza w pomieszczeniu, z n a m i e n n y t y m, że dokonuje się dwu pomiarów czasu schładzania zorientowanego w pomieszczeniu urządzenia o pewną różnicę temperatur, przy czym drugi pomiar dokonywany jest przy urządzeniu obróconym względem pierwszego położenia urządzenia o kąt płaski równy π .

2. Sposób pomiaru nierównomierności promieniowania cieplnego przez powierzchnie pomieszczenia w którym jest ustalona prędkość przepływu powietrza w pomieszczeniu zwłaszcza w przypadkach gdy średnia temperatura powierzchni promieniowania różni się o odpowiednią wartość od temperatury powietrza w pomieszczeniu, z n a m i e n n y t y m, że dokonuje się dwu pomiarów temperatury urządzenia ustalonej w czasie w dwu przeciwnych jego położeniach.

3. Urządzenie do pomiaru nierównomierności promieniowania cieplnego przez powierzchnię pomieszczenia składające się z bryły, z n a m i e n n e t y m, że jedna część powierzchni bryły posiada maksymalny współczynnik promieniowania cieplnego, druga część powierzchni bryły posiada minimalny współczynnik promieniowania cieplnego, w środku bryły umieszczony jest czujnik do pomiaru temperatury, przy czym bryła jest zawieszana lub ustawiana tak, że możliwy jest jej obrót dookoła każdej osi.

4. Urządzenie według zastrz. 3, z n a m i e n n e t y m, że posiada kształt kuli.