

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63452

Patent dodatkowy
do patentu _____

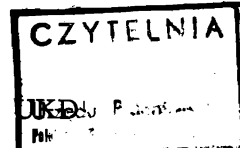
Zgłoszono: 11. X. 1969 (P 136 279)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. X. 1971

Kl. 42 i, 12/01

MKP G 05 d, 23/00



Współtwórcy wynalazku: Władysław Malesiński, Bogusława Malesińska

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Chemii Fizycznej),
Warszawa (Polska)Sposób do termostatowania i urządzenie do stosowania
tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób termostatowania za pomocą termostatu przepływowego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane termostaty laboratoryjne, przepływowe zaopatrzone w termometr kontaktowy nie dają wysokiej dokładności termostatowania na skutek bezwładności termometru kontaktowego, bezwładności cieplnej medium termostatowego tj. cieczy lub gazu jak też bezwładności cieplnej grzałki znajdującej się w termostacie. Dokładność termostatów z rtęciowym termostatem praktycznie nie jest większa niż $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$.

Dokładne termostatowanie w szeregu pomiarach jest konieczne w celu otrzymania prawidłowych wyników, zwłaszcza wówczas, gdy mierzone własności materii silnie zależą od temperatury np. lepkość, przewodnictwo elektryczne i cieplne, pomiary kalorymetryczne itp. W tych przypadkach termostat Heplera jest zbyt mało dokładny.

Celem wynalazku było znalezienie takiego sposobu termostatowania, który pozwalałby uniknąć wspomnianych trudności i umożliwił zwiększanie dokładności znanych termostatów przepływowych.

Stwierdzono, że jeżeli strumień medium wypływającego z termostatu dzieli się na szereg pomniejszych strumieni, które przed doprowadzeniem do właściwego obiektu podlegającego termostatowaniu pokonują drogę o różnej długości, wówczas temperatura cieczy dopływającej do tego obiektu jest stała w granicach $\pm 0,0005^{\circ}\text{C}$. Dzieje się to na sku-

2

tek tego, że strumienie medium termostatowego posiadają przesunięte w fazie funkcje temperatury względem czasu.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku jest przedstawione schematycznie na rysunku.

Urządzenie według wynalazku składa się z pojemnika 1, wewnątrz którego znajduje się element 2 służący do rozdzielania strumienia medium termostatowanego. Jako taki element może być zastosowana rura perforowana o różnej średnicy otworów. Rura taka w niektórych przypadkach może być wypełniona kształtkami np. pierścieniami Raschig'a.

Jako element 2 można użyć układ rur perforowanych o różnej średnicy, umieszczonych koncentrycznie, lub też układ rurek o różnej długości i/lub średnicy. Pojemnik 1 wyposażony jest w przewód 3 doprowadzający medium z termostatu przepływowego do elementu 2, oraz w przewód 4 odprowadzający medium z tego pojemnika.

W celu dokładnej izolacji cieplnej układu, pojemnik 1 wyposażony jest bądź w płaszcz próżniowy w postaci naczynia Devar'a bądź w innego typu izolację.

Według wynalazku medium uchodzące z termostatu przepływowego, poddane termostatowaniu w znany sposób, skierowuje się przewodem 3 do urządzenia według wynalazku. W elemencie 2 tego urządzenia strumień cieczy rozdziela się na szereg mniejszych strumieni o różnej temperaturze, które

mieszają się w pojemniku 1 osiągając wyrównanie temperatury, która waha się w niewielkich granicach $\pm 0,0005^{\circ}\text{C}$.

W przykładowym zastosowaniu wynalazku ultratermostat wodny połączono z urządzeniem według wynalazku, a to ostatnie z urządzeniem do pomiaru przewodnictwa cieplnego. Termometr kontaktowy nastawiono na temperaturę $+25^{\circ}\text{C}$. Wahania temperatury mierzono po wyjściu cieczy z ultratermostatu za pomocą ultratermometru Beckmanna. Wahania te wynosiły $25^{\circ} \pm 0,08^{\circ}\text{C}$. Natomiast wahania temperatury wody mierzone w urządzeniu do pomiaru przewodnictwa cieplnego za pomocą termometru kwarcowego wynosiły $25^{\circ} \pm 0,0005^{\circ}\text{C}$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób termostatowania za pomocą termostatu przepływowego, **znamienny tym**, że strumień medium wypływającego z termostatu dzieli się na szereg mniejszych strumieni, które przed doprowadzeniem do właściwego obiektu podlegającego termostacowaniu pokonują drogę o różnej długości, co powoduje przesunięcie w czasie funkcji temperatury poszczególnych strumieni.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że składa się z pojemnika (1), wewnątrz którego znajduje się element (2) rozdzielający strumień medium wypływający z termostatu, przy czym pojemnik (1) wyposażony jest w przewód (3) doprowadzający medium do elementu (2) oraz w przewód (4) odprowadzający medium z pojemnika (1), a także w płaszcz próżniowy lub w innego typu izolację.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że element (2) rozdzielający strumień medium stanowi rura perforowana o różnej średnicy otworów korzystnie wypełniona kształtkami.

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że element (2) rozdzielający strumień medium stanowi układ rur perforowanych o różnej średnicy usytuowanych koncentrycznie względem siebie.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że element (2) rozdzielający strumień medium stanowi układ rurek o różnej długości i/lub średnicy.

6. Urządzenie według zastrz. 2 — 5, **znamiennie tym**, że płaszcz próżniowy pojemnika (1) stanowi naczynie Devar'a.

