

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64328

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.XI.1969 (P 136 991)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.II.1972

Kl. 42 i, 12/01

MKP B 01 I, 11/00

UKD

Twórca wynalazku: Stanisław Kraszewski

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Chemii Fizycznej),
Warszawa (Polska)

Urządzenie do długotrwałego termostatowania cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do długotrwałego termostatowania cieczy. Zagadnienie uzyskania pewnej przestrzeni o stałej temperaturze sprowadza się do budowy termostatów różnych typów.

W praktyce laboratoryjnej bardzo często stosuje się termostat typu Hoeplera. W termostacie tym czynnikiem termostatowanym jest ciecz, znajdująca się w naczyniu, w którym umieszczona jest grzałka elektryczna i chłodnica. Na pokrywie termostatu jest zainstalowany silnik elektryczny, przeznaczony do napędu mieszadła. Regulator temperatury termostatu złożony z termometru kontaktowego i przełącznika włączonego w obwód grzejnika pracuje w układzie dwupołożeniowym.

Termostat typu Hoeplera jest czuły na zmianę warunków takich jak zmiana napięcia sieci elektrycznej, zakłócenia zasilania chłodnicy, zmiany temperatury otoczenia, co powoduje, że wahania średniej temperatury przekraczają $\pm 0,1 - 0,2^{\circ}\text{C}$.

Celem wynalazku jest zwiększenie dokładności termostatowania, tj. zmniejszenie wahań średniej temperatury. Cel ten został osiągnięty w urządzeniu według wynalazku, w którym grzałka elektryczna i chłodnica są ze sobą połączone za pomocą żeberka, a ponadto grzałka i chłodnica są oddzielone od komory użytkowej przegrodą.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przekładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1

2

przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku, fig. 2 — odmianę tego urządzenia, a fig. 3 i 4 — szczegół połączenia chłodnicy i grzałki.

Chłodnica 2 i grzałka 1 są połączone ze sobą za pomocą żeberka 3, które usytuowane są po obydwu stronach powierzchni grzałki i chłodnicy. Chłodnica 2 jest utworzona z dwóch krzyżujących się z sobą zwojów rury i posiada zdolność równomiernego odprowadzania ciepła wzdłuż całego obwodu. Żeberka 3 wykonane z tworzywa łatwo przewodzącego ciepło, stanowią mostek cieplny sumujący efekty cieplne pochodzące z chłodnicy i działania grzejnika a równocześnie usprawniają rozprzeczanie ciepła. Naczynie 4, w którym znajduje się ciecz termostatowana jest podzielone przy pomocy przegrody 5 na dwie części, przy czym jedna z tych części stanowi komorę użytkową, a w drugiej umieszczona jest grzałka i chłodnica.

W urządzeniu uwidocznionym na fig. 1 w naczyniu 4 umieszczona jest płaska przegroda 5 w ten sposób, że między dnem naczynia 4 i pokrywą 6 tworzą się wolne przestrzenie, umożliwiające przepływ cieczy między przedzielonymi częściami naczynia. W części przygotowawczej znajduje się grzejnik 1 i chłodnica 2 zwanymi dalej wymiennikiem. Na pokrywie 6 umieszczony jest silnik elektryczny 7, napędzający mieszadło 8, które wymusza obieg cieczy w naczyniu w kierunkach wskazanych strzałkami. Natomiast w urządzeniu przedstawionym na fig. 2, między ścianką cylind-

suchego naczynia 4 i walcową przegrodą 5 osadzony jest wymiennik. Silnik 7 umocowany w tym przypadku do dna naczynia 4 napędza mieszadło 8, które powoduje odpowiedni kierunek przepływu cieczy termostатовanej. W tym układzie wewnątrz walcowej przegrody jest użytkowa przestrzeń urządzenia.

W obydwu odmianach urządzenia według wynalazku do napędu mieszadła zastosowany jest silnik o stałej prędkości obrotowej, niezależnej od spadku napięcia w sieci zasilającej.

Odpowiednie ukształtowanie naczynia termostatu, zastosowanie opisanego wymiennika i odpowiedniego napędu mieszadeł doprowadziło do zmniejszenia amplitud termostатовanej cieczy o rząd wielkości bowiem: wahania temperatury termostатовanej cieczy, spowodowane działaniem dwupołożeniowego regulatora temperatury mieszczą się w granicach $\pm 0,007^{\circ}\text{C}$, a dobowe wahania

średniej temperatury zawarte są w granicach $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$.

Okres nieprzerwanej pracy urządzenia do termostatowania wynosi około 2000 godzin. Przerwy w pracy są spowodowane konserwacją silnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do długotrwałego termostatowania cieczy składające się z naczynia, w którym umieszczone są: mieszadło mechaniczne, grzałka i chłodnica, **znamiennie tym**, że grzałka elektryczna (1) i chłodnica (2) są ze sobą połączone za pomocą żeber (3), przy czym grzałka (1) i chłodnica (2) oddzielone są od komory użytkowej przegrodą (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że żeberka (3) usytuowane są po obydwu stronach grzałki (1) i chłodnicy (2).

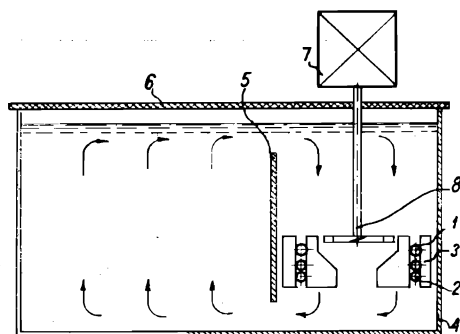


Fig. 1

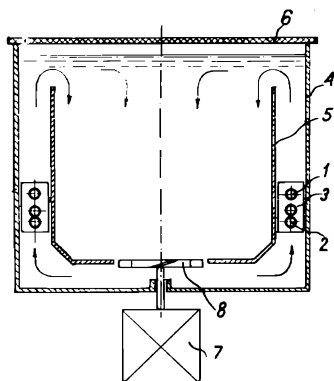


Fig. 2

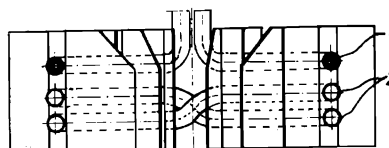


Fig. 3

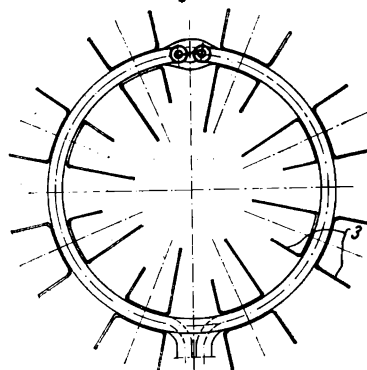


Fig. 4