



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.10.76 (P. 192 902)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.78

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1979

Int. Cl.² F28F 27/00
G05D23/185

Twórca wynalazku: Kazimierz Marchlewski

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk — Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska, Zabrze (Polska)

Urządzenie do regulacji temperatury przepływającego medium zwłaszcza gazu

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regulacji temperatury przepływającego medium zwłaszcza gazu należącego do dziedziny techniki temperatury z energią pomocniczą.

Stan techniki. Znane urządzenie do samoczynnego utrzymywania zadanej temperatury płynów i gazów zawiera węzownice w cieczy, a temperatura urządzenia jest zadawana i utrzymywana w układzie regulacji dwupołożeniowej za pomocą termometrów kontaktowych lub wydłużania się pręta metalowego zanurzonego w podgrzewanym medium.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że w górnej części zbiornika urządzenia do regulacji temperatury umieszczona jest nagrzewnica, a pod nią chłodnica ustawiona na wymienniku pionowym z ogniwami Peltiera. Do wymiennika przykręcony jest zbiornik skroplin. Do każdej części urządzenia przyspawane jest złącze, w których umieszczony jest czujnik. Do zbiornika przymocowany jest również sterownik regulujący pracę urządzenia.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest duża szybkość regulacji temperatury przepływającego medium oraz duża dokładność utrzymywania zadanej temperatury.

Objaśnienie figur na rysunku. Przedmiot wynalazku został odtworzony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do regulacji temperatury przepływającego medium zwłaszcza gazu, a fig. 2 schemat blokowy urządzenia.

Przykład wykonania. Urządzenie ma postać zbiorni-

ka 1 ustawionego pionowo, przy czym w górnej części zbiornika 1 umieszczona jest nagrzewnica 2, która zawiera grzałki elektryczne oraz zabezpieczenie 3. Nagrzewnica 2 nasadzona jest na chłodnicę krzyżową 4, a ta z kolei ustawiona jest na wymienniku pionowym 5 z ogniwami Peltiera, który jest zakończony od dołu zbiornikiem skroplin 6. Do wierzchołka zbiornika 1 przyspawane jest złącze górne 7 natomiast do chłodnicy 4 dołączone jest złącze dwukierunkowe 8 w którym tkwi termistorowy czujnik Tg. Do przewodu łączącego wymiennik pionowy 5 ze zbiornikiem skroplin 6 przyspawane jest złącze dolne 9 w którym też tkwi termistorowy czujnik Td. Do środkowej części urządzenia przymocowany jest sterownik 10, którego układ blokowy pokazany jest na fig. 2. Sterownik 10 zawiera tranzystorowy wzmacniacz 11 zasilany napięciem przemiennym z zacisków zasilania Uz poprzez zasilacz stabilizowany 12. Wzmacniacz 11 połączony jest z tyrystorowym układem regulacji obrotów 13 silnika napędowego wentylatora chłodnicy 4. Wzmacniacz 11 połączony jest również z tyrystorowym układem stabilizacji temperatury 14 oraz z tranzystorowym układem 15 zasilania ogniw Peltiera. Do układu stabilizacji temperatury 14 przyłączone są czujniki Tg i Td.

W przypadku gdy przez urządzenie według wynalazku przepływa medium, którego temperatura ma być wyższa od temperatury otoczenia wówczas medium wlatuje do urządzenia przez złącze górne 7, przepływa poprzez nagrzewnicę 2, od której podgrzewa się do temperatury zadanej sterownikiem 10. Następnie opływa chłodnicę 4 i dostaje się do złącza dwukierunkowego 8, z którego czuj-

3

nik T_g poprzez generowane impulsy, wzmacniane we wzmacniaczu 11, reguluje ilość obrotów wentylatora chłodnicy 4 utrzymując w ten sposób żadaną temperaturę medium.

Dla medium o temperaturze niższej od temperatury otoczenia w urządzeniu zamyka się górne złącze 7, a medium wpływa do urządzenia poprzez złącze dwukierunkowe 8 i wypływa poprzez dolne złącze 9 przepływając przez pionowy wymiennik 4 medium zostaje ochłodzone za pomocą ogniw Peltiera, sterowanych czujnikiem T_d umieszczonym na złączu dolnym 9. Umieszczony pod wymiennikiem 5 zbiornik skroplin 6 wylapuje skroplone substancje gdy przez urządzenie przelatuje gaz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regulacji temperatury przepływającego medium zwłaszcza gazu, **znamiennie tym**, że w górnej części zbiornika (1) umieszczona jest nagrzew-

4

nica (2) z zabezpieczeniem (3), a w środkowej części jest krzyżowa chłodnica (4) z wentylatorem nasadzona na wymienniku (5) z ogniwami Peltiera do którego umocowany jest zbiornik (6) skroplin, przy czym do środkowej części zbiornika (1) przymocowany jest sterownik (10).

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że do nagrzewnicy (2) przymocowane jest złącze górne (7), a do chłodnicy (4) złącze dwukierunkowe (8) z termistorowym czujnikiem (T_g) natomiast do wymiennika (5) przyspawane jest dolne złącze (9) z termistorowym czujnikiem (T_d).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sterownik (10) zawiera tranzystorowy wzmacniacz (11) połączony poprzez stabilizowany zasilacz (12) z zaciskami (U_z) oraz połączony z układem (13) regulacji obrotów silnika napędowego wentylatora i z układem (14) stabilizacji temperatury oraz z układem (15) zasilania ogniw Peltiera.

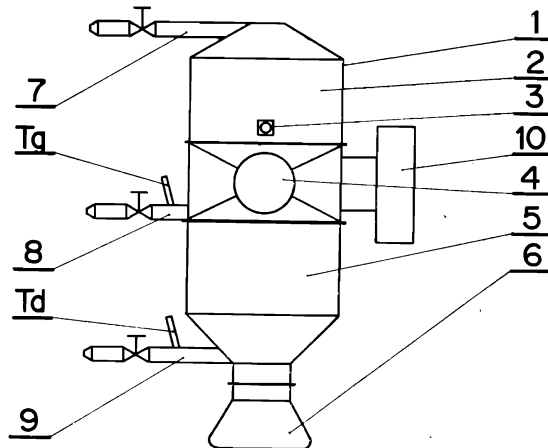


Fig.1

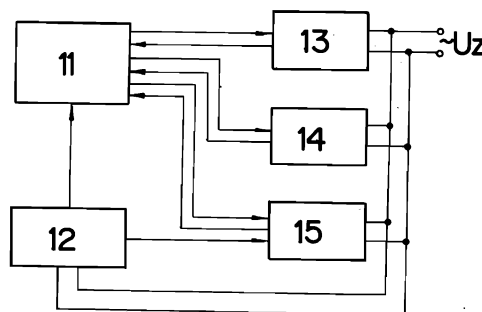


Fig.2