



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40607

Kl. 42 g, 2/03

Wytwórnia Wyrobów Plastycznych „Plast” *)

Warszawa, Polska

Czujnik do termoregulacji

Patent trwa od dnia 6 lutego 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest czujnik służący do regulacji i utrzymania temperatury grzania na określonym poziomie.

Budowa znanych czujników do termoregulacji polega na wykorzystaniu współczynników rozszerzalności cieplnej takich materiałów, jak bimetale, ciecze i gazy, bądź opiera się na zasadzie przyrządów z termoelementami.

Budowa czujnika według wynalazku jest oparta na zasadzie różnicy współczynników rozszerzalności cieplnej zestawu dwóch elementów znanych metali w połączeniu z przekładniami przeniesienia mechanicznego. Czujnik według wynalazku pozwala na utrzymanie określonego poziomu temperatury z dokładnością do 1–2°C. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu zespołu wielostopniowych przekładni mechanicznych.

Układ schematyczny czujnika według wynalazku jest przedstawiony na rysunku.

Czujnik składa się z elementu grzejnego, tj.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Witalis Rynkiewicz.

zestawu dwóch metali o dużej różnicy współczynników rozszerzalności cieplnej, np. z grubociennej toczonej rurki aluminiowej *a*, oraz wewnątrz niej umieszczonego rdzenia stalowego *b*, który jednym swym końcem jest zamocowany na stałe z dolnym końcem rurki *a* za pomocą trzpieni 1 i 2. Rurka i rdzeń mogą posiadać dowolną długość. Zestaw ten jest wystawiony na działanie temperatury, którą czujnik ma regulować. Pod wpływem działania temperatury obydwie elementy rozgrzewają się i wskutek różnej rozszerzalności cieplnej jeden z nich wydłuża się więcej (rurka aluminiowa), a drugi mniej (rdzeń stalowy). W rezultacie swobodne końce (nie połączone ze sobą) rurki *a* i rdzenia *b* dają różnicę długości, która za pomocą jedno, dwu lub wielostopniowej przekładni mechanicznej jest dowolnie uwielokrotniana, co daje dostateczny stopień czułości czujnika.

Pozostałymi elementami czujnika są dwuramienne dźwignie *c* i *d*, które na stykach wyjściowych *e*, zależnie od długości ramion poszczególnych dźwigni, dają wielokrotne po-

większenie różnicy wydłużenia liniowego rurki *a* w stosunku do rdzenia *b* lub odwrotnie. Jeden ze styków wyjściowych *e* (na rysunku — górny) poprzez obudowę przyrządu jest związany z górnym końcem rurki aluminiowej *a*, drugi styk natomiast (na rysunku — dolny) — poprzez przekładnię *d* i *c* jest połączony z wolnym końcem (górnym) rdzenia stalowego *b*.

Przyjęta przykładowo długość rurki i rdzenia, przy zastosowanych przekładniach obu dźwigni w stosunku 1:24 i temperaturze założonej 100°C, w wyniku daje na stykach roboczych *e* około 2,0 mm rozwarcia styków, uwzględniając w tym odchylenie zachodzących wyrównań temperatury w całej konstrukcji czujnika.

Regulowanie temperatury za pomocą czujnika według wynalazku odbywa się w ten sposób, że rurka *a* z umieszczonym wewnątrz rdzeniem *b* jest umieszczona w korpusie grzejnika, np. elektrycznego, którego temperaturę ma regulować. Styki *e* są włączone szeregowo w obwód prądu grzejnego za pomocą izolowanych przewodów 5.

Ustawienie czujnika według wynalazku odbywa się za pomocą regulatora śrubowego 3, zakończonego jednym ze styków *e*. Regulator 3 przez pokręcenie go, to zbliża, to oddala jeden styk *e* od drugiego, gdyż jest on poprzez obudowę 4 połączony z rurką *a*.

Chcąc ustawić czujnik tak, aby utrzymywał stałe, np. temperaturę 200°C, należy ogrzać do 200°C połączone ze sobą elementy, to jest rurkę *a* i rdzeń *b*, a następnie pokręcając regulatorem śrubowym 3 ustawić względem siebie styki *e* tak, aby dawały najłżejszy osiągalny

docisk, wystarczający do przepływu przez nie prądu elektrycznego. Wówczas po umieszczeniu czujnika w urządzeniu grzejnym, przy minimalnym przekroczeniu wwyż temperatury ponad 200°C, styki *e* się rozwierają i przerywają dopływ prądu do urządzenia grzejnego, natomiast kiedy temperatura urządzenia grzejnego spadnie nieco poniżej 200°C styki się zwierają i prąd dopływa do urządzenia grzejnego, wyrównując temperaturę urządzenia do 200°C.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czujnik do termoregulacji, znamieny tym, że posiada dowolnej długości element grzejny, składający się z rurki (*a*) i rdzenia (*b*), wykonanych z metali, posiadających w stosunku do siebie dużą różnicę współczynników rozszerzalności cieplnej, przy czym jeden koniec rdzenia (*b*) jest połączony na stałe z jednym końcem rurki (*a*), a drugi koniec rdzenia (*b*) jest połączony poprzez wielostopniową przekładnię mechaniczną (*c* i *d*) z jednym ze styków (*e*), natomiast drugi styk (*e*) jest związany mechanicznie z korpusem urządzenia i rurką (*a*).
2. Czujnik według zastrz. 1, znamieny tym, że jeden ze styków (*e*) posiada śrubę regulacyjną (3), za pomocą której reguluje się odległość styków (*e*) między sobą dla obranej temperatury, którą czujnik ma utrzymywać na stałym poziomie.

Wytwórnia Wyrobów Plastycznych
„Plast”

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

