



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

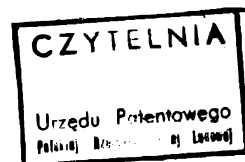
Int. Cl.³ G05D 23/26

Zgłoszono: 04.05.79 (P. 215400)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 21.04.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1983



Twórcy wynalazku: Jan Anforowicz, Ludwik Ciołczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Techniczno-Rolnicza im. J.J. Śniadeckich,
Bydgoszcz (Polska)

Układ elektroniczny do lokalnej stabilizacji temperatury

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny do lokalnej stabilizacji temperatury, zwłaszcza grzejników elektrycznych.

W wielu dziedzinach nauki i techniki istnieje potrzeba stabilizacji temperatury. Przykładem może być stabilizacja temperatury grotów lutownic elektrycznych, utrzymywanie stałej temperatury w procesach technologicznych itd. Dotychczas do stabilizacji temperatury wykorzystuje się czujniki: stykowe — takie jak termometry kontaktowe, przełączniki bimetalowe, układy mechaniczne z wykorzystaniem właściwości ferromagnetyków, elektroniczne — takie jak termistory, termopary. Wadami układów z czujnikami stykowymi są: duża zawodność, duże wymiary czujnika i duża bezwładność cieplna. Natomiast wadami układów z dotychczas stosowanymi czujnikami elektronicznymi są: mała czułość, duży koszt wynikający ze skomplikowania układu.

Celem wynalazku jest usunięcie znanych wad i niedogodności przez opracowanie nowego układu elektronicznego do stabilizacji temperatury wykorzystującego właściwości ferromagnetycznych materiałów.

Istota wynalazku polega na tym, że jako czujnik temperatury wykorzystuje się miniaturowy rdzeń ferromagnetyczny o odpowiednio dobranej temperaturze Curie, który posiada nawinięte uzwojenia i wykonany jest w postaci rdzenia z materiału o temperaturze Curie równej wymaganej temperaturze stabilizowanej i o szybkiej zmianie przenikalności magnetycznej w pobliżu tej temperatury, a ponadto zawiera układ elektroniczny określający stan ferro lub paramagnetyzmu rdzenia stanowiącego czujnik temperatury, przełącznika zasilania grzejnika elektrycznego oraz zasilacza napięcia stałego.

Zaletami układu według wynalazku są: małe wymiary czujnika temperatury a zatem mała jego bezwładność cieplna, niewielki koszt i duża niezawodność układu elektronicznego wynikająca z jego prostoty, duża czułość ze względu na gwałtowną zmianę przenikalności magnetycznej czujnika w punkcie Curie. Ponadto układ według wynalazku pozwala w prosty sposób dokładnie lokalizować stabilizację temperatury.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazano schemat blokowy układu elektronicznego do lokalnej stabilizacji temperatury. Grzejnik elektryczny 1 zasilany z sieci prądu przemiennego 2 jest sprzężony cieplnie poprzez materiał dobrze przewodzący ciepło 3 z czujnikiem temperatury złożonym z rdzenia ferromagnetycznego 4 o odpowiedniej temperaturze Curie oraz uzwojeń 5 połączonych z układem elektronicznym 6 określającym stan ferro lub paramagnetyzmu czujnika temperatury 4. Sygnał wyjściowy układu 6 steruje pracą przełącznika 7, który załącza lub wyłącza zasilanie grzejnika 1. Układ elektroniczny 6 zasilany jest z zasilacza napięcia stałego 8. W celu zapewnienia stabilizacji temperatury do zadanej wartości, rdzeń ferromagnetyczny 4 winien charakteryzować się temperaturą Curie równą temperaturze zadanej oraz gwałtowną zmianą przenikalności magnetycznej w pobliżu temperatury

Curie. Gdy temperatura czujnika 4 jest mniejsza od temperatury Curie, pętla sprzężenia zwrotnego układu elektronicznego 6 zamyka się poprzez rdzeń i wówczas na jego wyjściu istnieje sygnał załączający przełącznik 7 zamykając obwód zasilania grzejnika 1. Gdy temperatura czujnika 4 przekroczy temperaturę Curie, wówczas przerywana zostaje pętla sprzężenia zwrotnego układu elektronicznego 6, gdyż rdzeń posiada bardzo małą wartość przenikalności magnetycznej. Brak sygnału na wyjściu układu 6 powoduje wyłączenie za pomocą przełącznika 7 zasilania grzejnika.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektroniczny do lokalnej stabilizacji temperatury, składający się z rdzenia ferromagnetycznego posiadającego uzwojenie układu elektronicznego określającego stan ferro lub paramagnetyzmu rdzenia, przełącznika zasilania grzejnika elektrycznego oraz zasilacza napięcia stałego, ~~znamienny~~ tym, że jako czujnik termiczny zawiera uzwojony rdzeń ferromagnetyczny (4) wykonany z materiału o temperaturze Curie równej wymaganej temperaturze stabilizowanej i o szybkiej zmianie przenikalności magnetycznej w pobliżu tej temperatury.

