



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

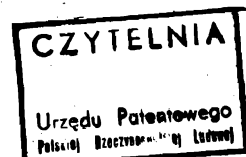
Zgłoszono: 03.09.75 (P. 183095)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.77

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1979

Int. Cl.² H03B 5/04
H03H 9/08



Twórca wynalazku Barbara Gniewińska, Mieczysław Rozwadowski,
Ignacy Zawadzki, Barbara Kalinowska

Uprawniony z patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny „Unitra”,
Warszawa (Polska)

Termostat, zwłaszcza do generatorów kwarcowych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest termostat, przeznaczony zwłaszcza do generatorów kwarcowych, powszechnie stosowanych jako źródło częstotliwości wzorcowych w systemach pomiarowych i łączności. Termostat może być również wykorzystany do stabilizacji elementów innych układów elektronicznych na przykład wzorcowego źródła napięcia itp.

Stan techniki. W dotychczas stosowanych termostatach tego typu na przykład w termostacie generatora GWM-5-1 opisanym w artykule pt.: „Niektóre zagadnienia technologiczne i pomiarowe w produkcji wysokostabilnych generatorów kwarcowych” Wiesława Krakula, Wacława Szczurka i Eugeniusza Zająca, Wiadomości Telekomunikacyjne nr 6 z 1971 roku, element termostabilizowany (rezonator kwarcowy) umieszczony jest w komorze termostatu w ten sposób, że jest cieplnie izolowany warstwą powietrza od metalowej obudowy komory. Czujnik temperaturowy jest tak umieszczony, że kontroluje bezpośrednio tylko część mocy dostarczonej do obudowy komory od grzejnika, natomiast nie ma bezpośredniego wpływu na moc dostarczaną z obudowy komory do rezonatora kwarcowego.

W innym rozwiązaniu tego typu termostatu na przykład z opisów patentowych RFN nr 2 360 431 i nr 2 360 398 firmy Siemens termostat zawiera dwie komory zewnętrzną i wewnętrzną. Element termostabilizowany (rezonator kwarcowy) umiesz-

2

czony jest w komorze wewnętrznej i jest cieplnie izolowany od jej obudowy przewodzącej. Obudowy obydwu komór wewnętrznej i zewnętrznej są połączone cieplnie, ale położenie czujnika temperaturowego związane jest z grzejnikiem (tranzystorem), a nie z elementem łączącym cieplnie obudowy.

Znane i stosowane termostaty do generatorów kwarcowych nie mają bezpośrednio kontrolowanego zestyku cieplnego pomiędzy rezonatorem kwarcowym, a układem grzejnym. W związku z tym transport ciepła od układu grzejnego do rezonatora nie jest dokładnie kontrolowany i odbywa się różnymi drogami. Konstrukcje te utrudniają precyzyjną regulację i stabilizację temperatury. Realizacja układów gwarantujących precyzyjną regulację temperatury przy dużej szybkości transportu ciepła, wymaga stosowania bardzo rozbudowanych układów regulacji i konstrukcji termostatów.

Istota wynalazku. W termostacie według wynalazku jest konstrukcja, w której element grzejny i element termostabilizowany połączone są cieplnie z płytką metalową o dobrej przewodności cieplnej. Czujnik temperatury umieszczony jest wewnątrz zwory cieplnej łączącej płytkę z elementem termostabilizowanym (rezonatorem kwarcowym).

Konstrukcja termostatu według wynalazku poprawia znacznie szybkość dochodzenia ciepła do rezonatora, polepsza dokładność regulacji mocy grzania termostatu i stabilizacji temperatury rezo-

niatora kwarcowego. Zastosowanie osłony cieplnej na rezonatorze kwarcowym umożliwia bezgradientowe dostarczanie ciepła do samego wibratora, co wpływa dodatnio na dynamiczne własności termiczne generatorów kwarcowych.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym, na którym na fig. 1 przedstawiono termostat, a na fig. 2 konstrukcję generatora kwarcowego z termostatem według wynalazku.

Przykład wykonania wynalazku. W termostacie przedstawionym na fig. 1 po jednej stronie płytki **M** zamocowany jest grzejnik (tranzystor) **G**. Po drugiej stronie płytki umieszczony jest element termostabilizowany **R**, przy czym jest on z płytką **M** połączony zworą cieplną **Z**. W zworze **Z** umieszczony jest czujnik temperaturowy **T**. Z płytką **M** połączony jest ściśle cylinder **C** z nawiniętym na nim grzejnikiem **G'**. Całość otoczona jest izolacją cieplną **I**.

W generatorze kwarcowym z termostatem według wynalazku na fig. 2 po jednej stronie płytki **M** stanowiącej konstrukcję wsporczą całego układu zamocowany jest tranzystor mocy **G** elektronicznego układu regulacji mocy grzania termostatu. Po drugiej stronie płytki **M** w wyżłobieniu umieszczony jest czujnik temperatury **T**. Do płytki **M** zamocowany jest rezonator kwarcowy **R** w osłonie cieplnej **O** w ten sposób, że całość tworzy konstrukcję o dużej przewodności cieplnej.

Do konstrukcji wsporczej po drugiej stronie rezonatora kwarcowego **R** zamocowana jest płytka z elementami układu generacyjnego **UG**. Całość opisa-

nej konstrukcji wsporczej umieszczona jest w cylindrze **C** o dobrym przewodnictwie cieplnym, na którym nawinięte jest uzwojenie grzania dodatkowego **G'**. Cylinder **C** i płytka konstrukcji wsporczej **M** z zamocowanym tranzystorem **G** są ze sobą ściśle połączone i stanowią całkowity układ grzejny termostatu. Po drugiej stronie płytki **M** zamocowana jest płytka **UR** z elementami elektronicznego układu regulacji mocy grzania, na której zamocowana jest łączówka wtykowa do połączeń zewnętrznych. Całość starannie izolowana termicznie umieszczona jest w obudowie metalowej **P**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Termostat, zwłaszcza do generatorów kwarcowych zawierający komorę termostatu z elementem termostabilizowanym, element grzejny i element regulacji temperatury oraz izolację cieplną, **znamienny tym**, że płytka konstrukcji wsporczej (**M**) z zamocowanym na niej tranzystorem grzejnym (**G**) stanowi konstrukcję o dużej przewodności cieplnej i połączona jest z elementem termostabilizowanym (**R**) przez ukształtowaną zworę cieplną (**Z**), wewnątrz której umieszczony jest czujnik regulacji temperatury (**T**).

2. Termostat według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do płytki wsporczej (**M**) dołączony jest cylinder (**C**) z nawiniętym na nim uzwojeniem grzania dodatkowego (**G'**) i/lub zamocowanym dodatkowym tranzystorem grzejnym.

3. Termostat według zastrz. 2, **znamienny tym**, że cylinder (**C**) tworzy dodatkową komorę (**K**) termostatu.

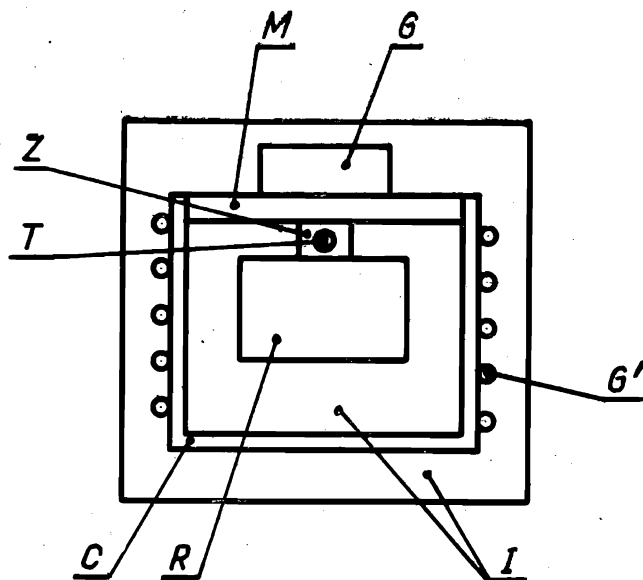


Fig. 1

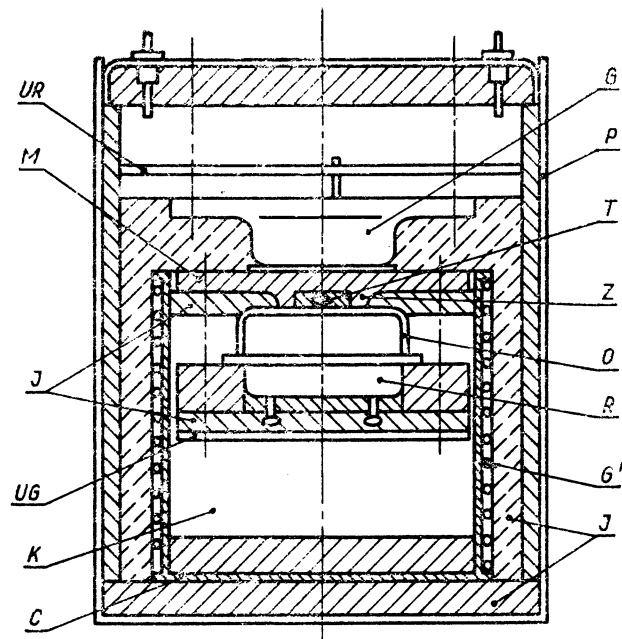


Fig. 2