

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243428

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 28 F 9/02

(22) Přihlášeno 22 12 84
(21) PV 10287-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 14 08 87

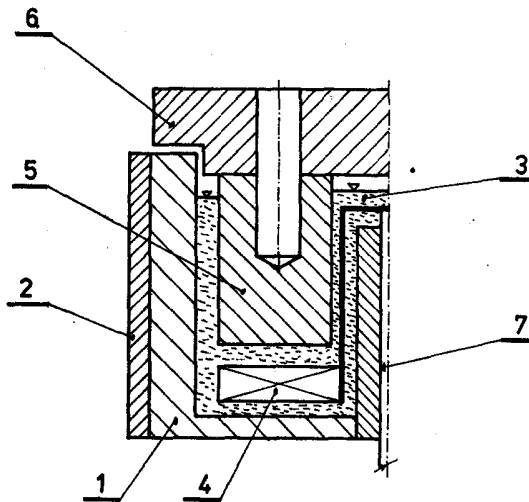
(75)
Autor vynálezu

DOSKOČIL ZBENĚK; REJCHRT PETR ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Komora termostatu

Řeší se komora termostatu, zaručující vysokou homogenitu stabilizované teploty, sestávající z pláště a víka.

Podstatou tohoto řešení je, že plášť je obklopen ohřívacími nebo ochlazovacími prvky a dutina pláště komory je vyplněná kapalinou, opatřená míchadlem a ponornými jímkami uchycenými na víku.



Vynález se týká komory termostatu, zaručující vysokou homogenitu stabilizované teploty, sestávající z pláště a víka.

Termostaty malých rozměrů tvoří důležitý konstrukční prvek nejrůznějších přístrojů v elektronice, měřicí a regulační technice. Při teplotní stabilizaci jediného teplotně citlivého prvku se dosahuje dobrých výsledků klasickým uspořádáním komůrky termostatu a vzájemné konfigurace tepelně vodivých a tepelně izolačních dílů.

Příkladem jsou přístrojové termostaty pro teplotní stabilizaci krystalových výbrusů při generování elektromagnetických kmitů o velmi vysoké stabilitě kmitočtu. Méně uspokojivé výsledky jsou ale dosahovány při stabilizaci početně nevelkého souboru prvků, které je třeba udržovat na shodné teplotě.

V těchto případech dochází k nehomogennímu rozložení teploty, které je způsobeno nerovnoměrným rozváděním tepla v rozměrnějším tepelně stabilizovaném prostoru. Teplotní nerovnoměrnosti se ještě více projeví tehdy, jsou-li teplotně stabilizované součásti samy zdrojem tepla.

Stávající způsoby řešení zahrnují několikaplášťové termostatické komory, přičemž teploty povrchu jednotlivých plášťů jsou směrem od okolního prostředí k teplotně stabilizovanému prostoru udržovány na různých teplotách nebo na vhodné teplotě s rostoucí přesností.

Takové provedení termostatických komor je náročné a obsah těchto komor lze měnit jen po demontáži většího počtu konstrukčních dílů.

Uvedené nedostatky odstraňuje komora termostatu, zaručující vysokou homogenitu stabilizované teploty, sestávající z pláště víka podle vynálezu, jehož podstatou spočívá v tom, že plášť je obklopen ohřívacími nebo ochlazovacími prvky a dutina pláště komory je vyplněna kapalinou a opatřena míchadlem a ponornými jímkami uchycenými na víku.

Výhodou komory termostatu podle vynálezu je velmi vysoká homogenita teploty a krátká teplotní časová konstanta. Obou těchto výhod je dosaženo intenzivním rozvozem tepla v celém vnitřním objemu teplotně stabilizovaného prostoru prouděním kapalinové náplně v dutině pláště termostatu.

Vzhledem k vysoké rovnoměrnosti teploty a krátké časové konstantě může být teplotní čidlo, určené k regulaci zvolené teploty, vloženo buď přímo v plášti, nebo v jedné z jímek.

Na připojeném výkrese je na obr. 1 znázorněno konstrukční provedení komory termostatu v řezu.

Komora termostatu podle vynálezu sestává z regulačních ohřívacích nebo ochlazovacích prvků 2 přiložených k vnější straně dutiny pláště 1 komory. Uvedená dutina je naplněna kapalinou 3, do které zasahují ahora ponořené jímky 5 ustavené na víku 6 a ve spodní části uložené míchadlo 4 poháněné hřídelem 7.

Vlastní sestava termostatu je uspořádána tak, že dutina pláště 1 komory, na kterou jsou z vnější strany přiloženy ohřívací nebo ochlazovací prvky 2, je naplněna kapalinou 3, která je promíchávána míchadlem 4 poháněným hřídelem 7.

V obvodové části dutiny pláště 1 komory jsou uloženy jímky 5, upevněné na víku 6. V jímkách 5 jsou uloženy součástky, jejichž teplota je stabilizována. Uvedeným uspořádáním komory termostatu se dosáhne vysoké rovnoměrnosti teploty v dutině pláště 1, jímek 5 a v nich uložených součástek.

Dutina pláště 1 komory je s výhodou válcového tvaru, z tepelně dobře vodivého materiálu, například z kovu. Na vnějším povrchu dutiny pláště 1 komory je umístěn tepelný ohřívací

nebo ochlazovací zdroj, tvořený jedním nebo několika ohřívacími nebo ochlazovacími prvky 2. Takovými prvky mohou být například spirálovité nebo plošné odporové ohříváče, termoelektrická baterie, popřípadě průtokový kapalinový tepelný výměník.

Vnitřní dutina pláště 1 komory je tvarována ve své podélné ose do výstupku, ve kterém je uložen unášecí hřídel 7 míchadla 4. Dutina pláště 1 komory je dále naplněna kapalinou 3, která vyplňuje tuto dutinu tak, aby jímkami 5 zakotvené ve víku komory 6 byly do této kapaliny uloženy větší částí svého povrchu.

Kapalina 3 může být dielektrická nebo elektricky vodivá, její výběr závisí na pracovním rozsahu teplot termostatu a potřebné viskozitě, nutné k zajištění dobrého proudění kapaliny 3 v dutině pláště 1.

Proudění kapaliny 3 zajišťuje míchadlo 4, unášené hřídelem 7. Pro zlepšení přestupu tepla mezi pláštěm 1 komory, kapalinou 3 v její dutině a jímkami 5 může být vnitřní povrch dutiny pláště 1 a vnitřní povrch jímek 5 opatřen žebrováním nebo výstupky.

Temperované součásti jsou uloženy do dutin jímek 5, které jsou zhotoveny s výhodou z tepelně dobře vodivého materiálu a zakotveny jsou ve víku 6 komory, které je s výhodou zhotoveno z tepelně izolačního materiálu.

Komora termostatu zajišťuje temperování součástí uložených do dutin jímek 5 tak, že teplo potřebné pro stabilizaci teploty je odebíráno pláštěm 1 komory z ohřevných nebo ochlazovacích prvků 2, dále je rozváděno proudící kapalinou 3 mezi jednotlivé jímkami 5 a těmito je převáděno přes víko 6 do okolního prostředí.

Termostaty s komorou podle vynálezu se s výhodou využívají v měřicí a regulační technice a ve zkušebnictví k přesné teplotní stabilizaci omezeného počtu elektronických konstrukčních prvků, jako například pro teplotní stabilizaci srovnávacích spojů termočlánků k měření teploty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Komora termostatu, zaručující vysokou homogenitu stabilizované teploty, sestávající z pláště a víka, vyznačená tím, že plášť je obklopen ohřívacími nebo ochlazovacími prvky (2) a dutina pláště (1) komory je vyplněna kapalinou (3) a opatřena míchadlem (4) a ponornými jímkami (5) uchycenými na víku (6).

1 výkres

243428

