



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

204 442
(11) (B1)

(61)
(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 21 12 78
(21) PV 8739-78

(51) Int. Cl. ³G 05 D 23/30

(40) Zverejnené 31 07 80
(45) Vydané 01 06 83

(75)
Autor vynálezu MARCIN MICHAL ing., MICHALOVCE a
VYTISKA ALOIS ing. CSc., PRAHA

(54) Prietočný termostat s meracím členom

1

Vynález sa týka prietočného termostatu s meracím členom, u ktorého sa rieši ako dobrý prestup tepla do pretekajúcej kvapaliny tak i do meracieho člena ako aj elektrická izolácia tohoto meracieho člena od telesa termostatu.

Pri kontinuálnom meraní niektorej fyzikálnej veličiny kvapaliny v meracích členoch, napríklad v prietočných kondenzátoroch, sa zvyčajne požaduje konštantná teplota ako meranej kvapaliny tak i meracieho člena. Meraná kvapalina preteká trúbkou umiestnenou v termostate, pričom merací člen je umiestnený buď v tom istom alebo v inom termostate. V prípadoch vzdušného, kvapalinového či pevného termostatu prestup tepla z priestoru termostatu cez stenu trúbky a príslušné medzivrstvy do kvapaliny je zhoršený, čím vzniká určitý tepelný spád medzi teplotou priestoru termostatu a požadovanou teplotou kvapaliny. Tento spád teploty je závislý na rôznych činiteľoch a je premenlivý, napríklad od množstva pretekajúcej kvapaliny.

Predmetom vynálezu je prietočný termostat s meracím členom zvlášť vhodný na kontinuálne meranie stratového činiteľa izolačných kvapalín, pri ktorom meracím členom je prietočný kondenzátor, pozostávajúci z pevného telesa z dobre tepelne vodivého materiálu, zo sústavy elektrického ohrevu pevného telesa a zo sústavy automatickej regulácie teploty pevného telesa, pričom podstata vynálezu spočíva v tom, že v pevnom telese je

204 442

vytvorený ohrievací kanál s nátokovým otvorom spojeným s meracou komorou prepojovacím kanálom, kde v meracej komore je v hornej časti vytvorené osadenie pre vloženie meracieho člena neseného a odizolovaného horným izolačným krúžkom a spodným izolačným krúžkom, pričom medzi meracím členom a stenou meracej komory je obtoková medzera a v bočnej stene meracej komory v úrovni výtokových prepádov meracieho člena je vytvorený zberací prepádový kanál zaistený do odtokového kanála s výtokovým otvorom. Medzi spodnou časťou meracej komory a vtokovým otvorom meracieho člena je vytvorený obtokový prepojovací kanál. V pevnom telese medzi meracou komorou a ohrievacím kanálom je umiestnené elektrické ohrievacie teliesko a pre vloženie čudla teploty je v pevnom telese vytvorený otvor. Pre odkalenie je meracia komora opatrená vypusteným otvorom s uzatváracím ventilom. Ohrievací kanál má tvar skrutkovnice alebo komory. Elektrické ohrievacie teliesko je zaliate do hmoty pevného telesa alebo je nasadené z jeho vonkajšej strany.

Podľa vynálezu popísané prevedenie prietočného termostatu s meracím členom je vhodné na kontinuálne meranie niektorej fyzikálnej veličiny kvapalín, ktoré sú súčasne dobrým teplonosičom, pretože sa výhodne spojuje pevný termostat s vyhrievacími kanálmi a merací člen v jeden kompaktný celok, pričom sa súčasne dosahuje tesného teplotného styku pevného telesa, meranej kvapaliny a meracieho člena. Za predpokladu rovnomerného nátoky meranej kvapaliny a automatickej regulácie teploty pevného telesa je teplota meranej kvapaliny v meracom člene rovnomerná a málo odlišná od teploty pevného telesa. Prípadné kovové pevné teleso je možné uzemniť, čím sa dosiahne elektrické tieňenie v ňom izolovane uloženého meracieho člena. Odvzdušnením meracieho člena a systémom prepádových otvorov v meracom člene a pevnom telese sa dosahuje stála hladina meranej kvapaliny v meracom člene. Uzatváracím ventilom je možné po čase z dna meracej komory vypustiť nahromadené nečistoty. Prevedením pevného telesa z dobre tepelne vodivého materiálu, umiestnením teplotového čidla v otvore pevného telesa a zaliatím elektrického topného telieska do pevného telesa, prípadne jeho tesným nasadením na vonkajšiu plášť pevného telesa sa získavajú dobré vlastnosti automatickej regulácie žiadanej teploty pevného telesa.

Na obr. 1 je príklad schématického nákresu prietočného termostatu s meracím členom. Na obr. 2 je príklad jeho praktického prevedenia.

Popis konštrukcie a funkcie prietočného termostatu s meracím členom vysvetlíme podľa obr. 1. V pevnom telese 1 z dobre tepelne vodivého materiálu sú vytvorené: ohrievací kanál 5 pre prietok meranej kvapaliny s nátokovým otvorom 3 a prepojovacím kanálom 7, elektrické ohrievacie teliesko 6 s elektrickými vývodami 16, merací člen 2 s odvzdušnením, vstupným otvorom 13 a výtokovým prepádom 14, zberací prepádový kanál 12, obtoková medzera 20, prepojovací kanál 21 obtoku, odtokový kanál 22 z pevného telesa 1 a výtokový otvor 4 z pevného telesa 1. Merací člen 2 je vložený do osadenia 23, v ktorom je nesený horným izolačným krúžkom 18 a spodným izolačným krúžkom 17. Merací člen 2 má elektrické pripojovacie svorky 15. Meraná kvapalina vteká do pevného telesa 1 vstupným otvorom 3, po ohriatí vyteká z ohrievacieho kanála 5 prúdom 19 do prepojovacieho

kanála 7, ktorým vteká do meracej komory 24, odkiaľ vteká prúdom 8 do vtokového otvoru 13 meracieho člena 2 ako i prúdom 9 cez obtokový prepojavací kanál 21 do obtokovej medzery 20. Prúd 10 z výtokového otvoru 14 meracieho člena 2 sa spojí s prúdom 11 z obtokovej medzery 20 v zberacom prepádovom kanáli 12, odkiaľ kvapalina vyteká odtokovým kanálom 22 do výtokového otvoru 4 pevného telesa 1. Odvzdušnenie meracieho člena 2 prípadne aj zberacieho kanála 12 nie je na obrázkoch naznačené.

V príklade praktického prevedenia podľa obr. 2 je naznačený ohrievací kanál 5 v tvare skrutkovnice a elektrické ohrievacie teliesko 6 v tvare stočenej trúbky zaliatej do hmoty pevného telesa 1. Ohrievací kanál 5 tvaru skrutkovnice je po svojom vonkajšom obvode uzatvorený plášťom 28, ktorý je k telesu 1, napríklad privarený zvarom 29. Elektrické ohrievacie teliesko 6 môže byť prípadne na pevné teleso 1 nasadené z jeho vonkajšej strany. Zberná komora 24 má možnosť odkalenia výpustným otvorom 25 s uzatváracím ventilom 26. Otvor 27 je určený na vloženie čudla automatickej regulácie požadovanej teploty pevného telesa 1.

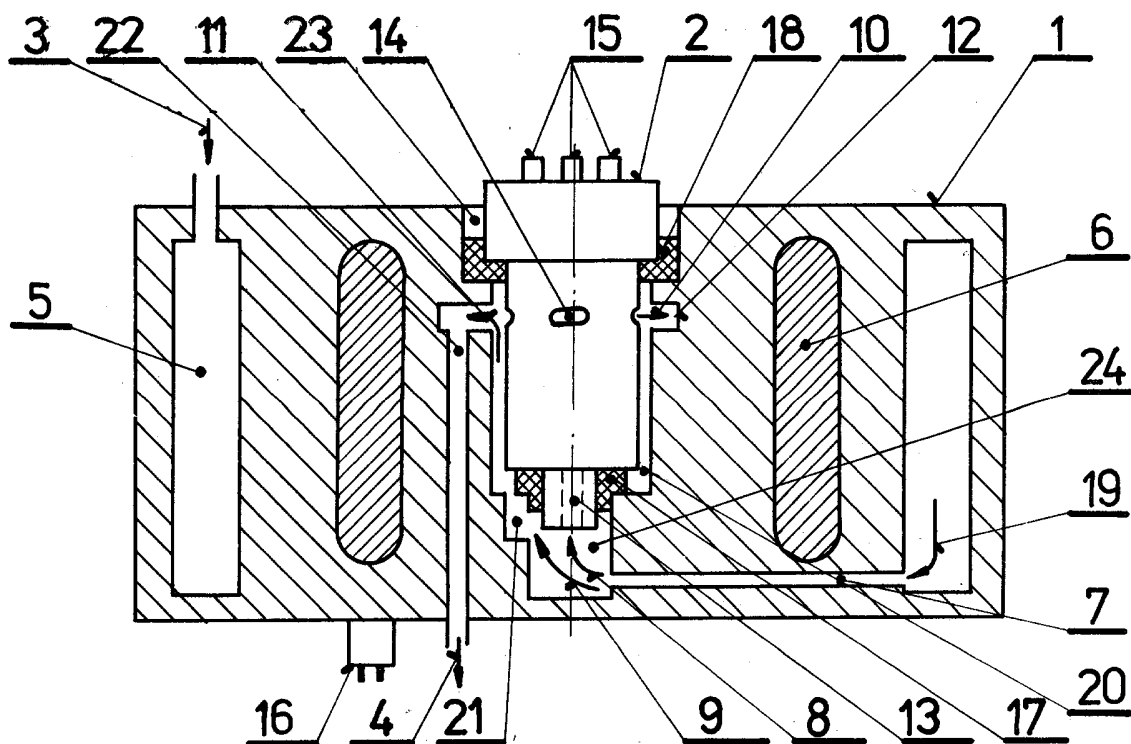
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Prietočný termostát s meracím členom, pozostávajúci z pevného telesa z dobre tepelne vodivého materiálu, zo sústavy elektrického ohrevu pevného telesa a zo sústavy automatickej regulácie teploty pevného telesa, vyznačujúci sa tým, že v pevnom telese (1) je vytvorený ohrievací kanál (5) s nátokovým otvorom (3) spojeným s meracou komorou (24) prepojavacím kanálom (7), kde v meracej komore (24) je v hornej časti vytvorené osadenie (23) pre vloženie meracieho člena (2) neseného a odizolovaného horným izolačným krúžkom (18) a spodným izolačným krúžkom (17), pričom medzi meracím členom (2) a stenou meracej komory (24) je obtoková medzera (20) a v bočnej stene meracej komory (24) v úrovni výtokových prepádov (14) meracieho člena (2) je vytvorený zberací prepádový kanál (12) zaústnený do odtokového kanála (22) s výtokovým otvorom (4), ďalej medzi spodnou časťou meracej komory (24) a vtokovým otvorom (13) meracieho člena (2) je vytvorený obtokový prepojavací kanál (21), pričom v pevnom telese (1) medzi meracou komorou (24) a ohrievacím kanálom (5) je umiestnené elektrické ohrievacie teliesko (6) a pre vloženie čudla teploty je v pevnom telese (1) vytvorený otvor (27).
2. Prietočný termostát s meracím členom podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pre odkalenie je meracia komora (24) opatrená výpustným otvorom (25) s uzatváracím ventilom (26).
3. Prietočný termostát s meracím členom podľa bodov 1 a 2, vyznačujúci sa tým, že ohrievací kanál (5) má tvar skrutkovnice alebo komory.

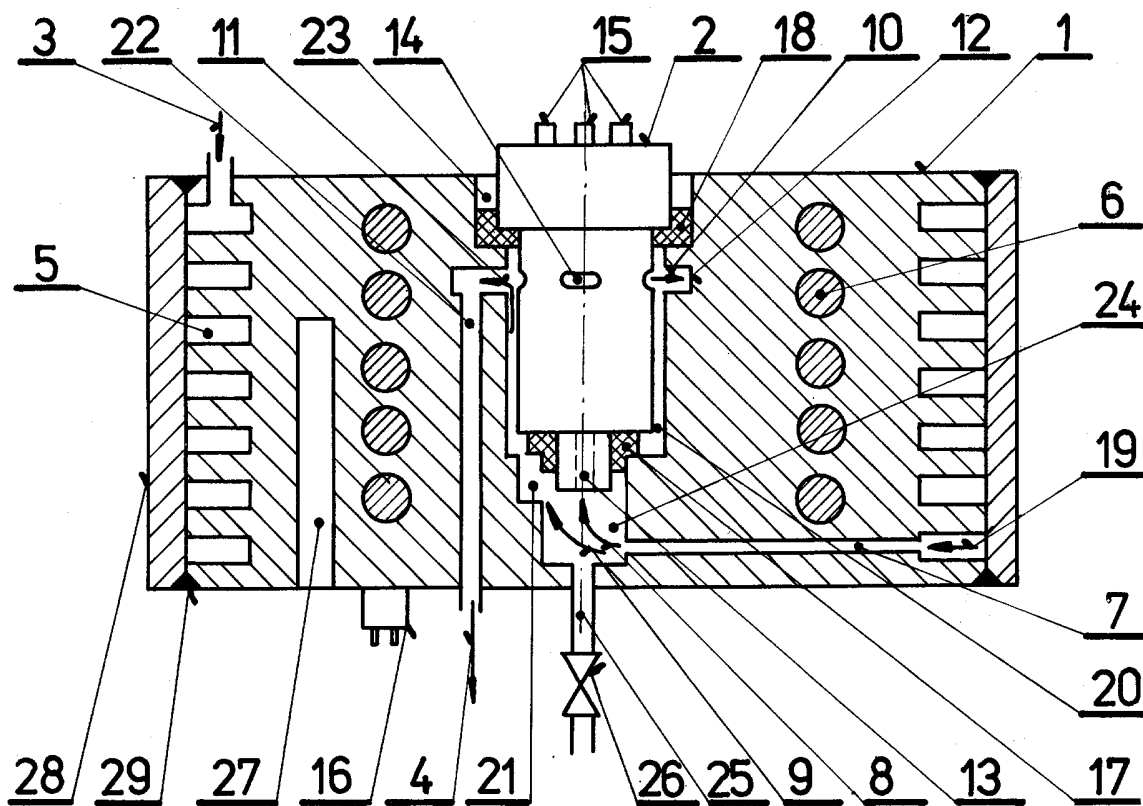
204 442

4. Prietočný termostát s meracím členom podľa bodov 1, 2 a 3, vyznačujúci sa tým, že elektrické ohrievacie teliesko (6) je zaliate do hmoty pevného telesa (1) alebo je nasadené z jeho vonkajšej strany.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2