

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 201

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-82**
(22) Přihlášeno: **07.02.2013**
(40) Zveřejněno: **27.12.2013**
(Věstník č. 52/2013)
(47) Uděleno: **13.11.2013**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **27.12.2013**
(Věstník č. 52/2013)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

H05B 3/20 (2006.01)
H05B 1/00 (2006.01)
H05B 3/68 (2006.01)
H05B 3/00 (2006.01)
H05B 3/74 (2006.01)
F24C 15/10 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

CN 202163039 U.; WO 9949501 A.; JP 02258267 A.; FR 2706111 A.; DE 3737475 A.,

(73) Majitel patentu:

Vysoké učení technické v Brně, Brno, CZ

(72) Původce:

Řezníček Michal Ing., Nedachlebice, CZ

Jankovský Jaroslav Ing., Brno, CZ

Buršík Martin Ing., Zlín, CZ

(74) Zástupce:

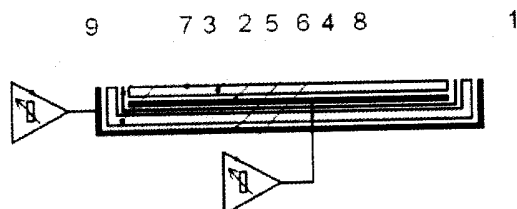
Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název vynálezu:

**Ohřevné zařízení s izotermickou topnou
plochou**

(57) Anotace:

Ohřevné zařízení s izotermickou topnou plochou, který sestává z pomocného topného tělesa (3, 3a) tvaru nádoby, jehož vnější plocha je opatřena topným drátem (4, 4a), a dále z v něm uloženého hlavního topného tělesa (5, 5a), jehož plocha přivrácená k pomocnému topnému tělesu (3, 3a) je opatřena topným drátem (6, 6a) a na ploše odvrácené od pomocného topného tělesa (3, 3a) je provedena izotermická topná plocha (2, 2a), přičemž mezi hlavním topným tělesem (5, 5a) a pomocným topným tělesem (3, 3a) je uspořádána izolační vrstva (7, 7a).



CZ 304201 B6

Ohřevné zařízení s izotermickou topnou plochou

Oblast techniky

5

Vynález se týká ohřevného zařízení s izotermickou topnou plochou pro aplikace s vysokými požadavky na rovnoměrnost rozložení teploty po povrchu.

10 Dosavadní stav techniky

15

Ve výzkumu se vědci často potýkají s potřebou vytvoření ohřevného zařízení, které by mělo po celé své topné ploše izotermické, tedy konstantní plošné rozložení teploty ve vztahu k rozměrům ohřívaného tělesa a sice s minimální teplotní odchylkou na celé takto vytápěné topné ploše nebo prostoru.

20

V současné době se topné plochy řeší pomocí jediné soustavy topného vinutí umístěného v blízkosti povrchu topné desky. Takovéto topné plochy však mají teplotní spád na povrchu několikanásobně větší, než jsou požadavky špičkových procesů, např. v chemii nebo biologii, obzvlášť mají-li být provozovány při větším rozsahu okolních teplot. Pokud je použito masivní hmotné desky, nebo hmotného tělesa v aplikacích, kde je nutno v reálném čase docílit vychladnutí tělesa, dochází k neúměrnému prodloužení času experimentu a zvýšení topných nákladů.

25

Cílem vynálezu je tedy představit takové ohřevné zařízení, které by umožnilo rovnoměrné udržení povrchové teploty v definované oblasti, s minimální teplotní odchylkou a možností relativně rychlé regulace teploty a rychlejšího chladnutí.

Podstata vynálezu

30

Výše zmíněné nedostatky odstraňuje do značné míry ohřevné zařízení s izotermickou topnou plochou jejíž podstata spočívá v tom, že sestává z pomocného topného tělesa tvaru nádoby, jehož vnější plocha je opatřena topným drátem, a dále z v něm uloženého hlavního topného tělesa, jehož plocha přivrácená k pomocnému topnému tělesu je opatřena topným drátem a na ploše odvrácené od pomocného topného tělesa je provedena izotermická topná plocha, přičemž mezi hlavním topným tělesem a pomocným topným tělesem je uspořádána izolační vrstva.

35

Ve výhodném provedení je izolační vrstva tvořena dvěma vrstvami skelné tkaniny proloženými silikonovou fólií.

40

V jiném výhodném provedení je pomocné topné těleso a/nebo hlavní topné těleso provedeno z hliníku.

V jiném výhodném provedení je izotermická topná plocha vytvořená na horní ploše hlavního topného tělesa.

45

V jiném výhodném provedení je izotermická topná plocha vytvořená v dutině v horní ploše hlavního topného tělesa

V jiném výhodném provedení je izotermická topná plocha opatřena dodatečnou izolací.

Přehled obrázků na výkresech

50

Vynález bude dále přiblížen na obrázcích, kde obr. 1 představuje řez ohřevným zařízením s izotermickou topnou plochou podle prvního provedení podle vynálezu, obr. 2 představuje nárys

ohřevného zařízení z obr. 1, obr. 3 představuje řez druhým provedením ohřevného zařízení s izotermickou topnou plochou podle vynálezu a obr. 4 představuje nárys ohřevného zařízení z obr. 3.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je ohřevné zařízení 1 s izotermickou topnou plochou 2 podle prvního provedení podle vynálezu, které sestává z pomocného topného tělesa 3 ve tvaru nádoby, jehož vnější plocha je opatřena topným drátem 4, a v něm uloženého hlavního topného tělesa 5, jehož plocha přivrácená k pomocnému topnému tělesu 3 je opatřena topným drátem 6 a jehož horním povrchem je izotermická topná plocha 2.

Mezi hlavním topným tělesem 5 a pomocným topným tělesem 3 je uspořádána izolační vrstva 7. Izolační vrstva 7 je výhodně tvořena dvěma vrstvami skelné tkaniny proloženými silikonovou fólií a zajišťuje rovnoměrné rozložení teploty na izotermické topné ploše 2 tak, aby se na ni nepromítlo nerovnoměrné rozložení teploty od pomocného topného tělesa 3.

Pomocné topné těleso 3, stejně jako hlavní topné těleso 5, je provedeno z hliníku.

Izotermická topná plocha 2 může být opatřena dodatečnou izolací na obrázcích nezobrazenou.

Teplota hlavního topného tělesa 5, respektive hlavního topného drátu 7, je regulována hlavním topným regulátorem 8. Teplota pomocného topného tělesa 2, respektive pomocného topného drátu 6, je regulována pomocným topným regulátorem 9 nebo je odvozena od skutečné teploty hlavního topného tělesa 5. Pomocné topné těleso 3 může mít teplotu vyšší, nižší nebo stejnou jako je teplota hlavního topného tělesa 5, podle tepelných poměrů a vlastností tepelné soustavy.

Hlavní topný regulátor 8 udržuje na hlavním topném tělese 5 požadovanou nastavenou teplotu, zatímco pomocný topný regulátor 9 udržuje na pomocném topném tělese 3 teplotu blízkou požadované udržované teplotě na hlavním topném tělese 5 tak, aby se na okrajích izotermické topné plochy 2 hlavního topného tělesa 5 minimalizoval únik tepla do okolí a tím nedocházelo k lokálnímu poklesu teploty izotermické topné plochy 2 hlavního topného tělesa 5.

Při náběhu topné činnosti topí obě topná tělesa 3 a 5 současně.

Obr. 2 představuje druhé provedení prostorového uspořádání ohřevného zařízení 1a s izotermickou topnou plochou 2a. Pomocné topné těleso 3a je zde ve tvaru válcové nádoby, která je na svých vnějších stěnách opatřena pomocným topným drátem 4a a na vnitřních stěnách je opatřena izolací 7a. Do vnitřního prostoru pomocného topného tělesa 3a je vloženo hlavní topné těleso 5a, které je na svých vnějších stěnách opatřeno hlavním topným drátem 6a, a ve své horní ploše opatřeno dutinou 10, která může být i například ve tvaru vybrání a podobně.

Stěny dutiny 10 mohou být opatřeny na obrázcích nezobrazenou izolací.

Použití výše popsaného ohřevného zařízení 1 s izotermickou topnou plochou 2 podle vynálezu je vhodné především pro analýzu tělních tekutin za pomoci testovacích pásků, kde se vyžaduje konstantní povrchová teplota, nebo u automatů pro zpracování imunoblotů a westernblotů.

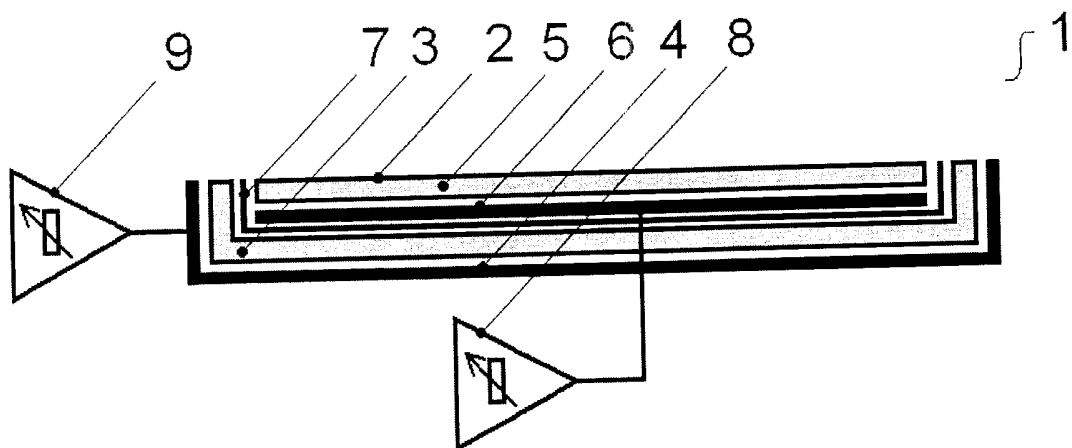
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Ohřevné zařízení s izotermickou topnou plochou, **vyznačující se tím**, že sestává z pomocného topného tělesa (3, 3a) tvaru nádoby, jehož vnější plocha je opatřena topným drátem (4, 4a), a dále z v něm uloženého hlavního topného tělesa (5, 5a), jehož plocha přivrácená k pomocnému topnému tělesu (3, 3a) je opatřena topným drátem (6, 6a) a na ploše odvrácené od pomocného topného tělesa (3, 3a) je provedena izotermická topná plocha (2, 2a), přičemž mezi hlavním topným tělesem (5, 5a) a pomocným topným tělesem (3, 3a) je uspořádána izolační vrstva (7, 7a).

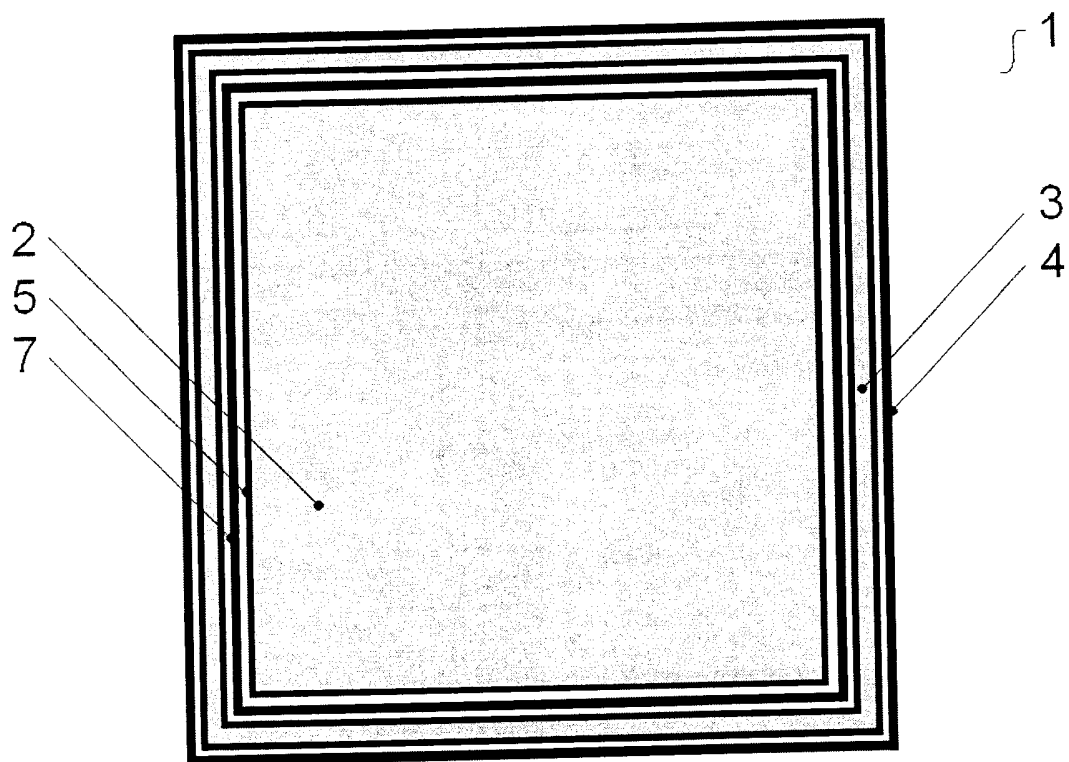
2. Ohřevné zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že izolační vrstva (7, 7a) je tvořena dvěma vrstvami skelné tkaniny proloženými silikonovou fólií.
- 5 3. Ohřevné zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pomocné topné těleso (3, 3a) a/nebo hlavní topné těleso (5, 5a), je provedeno z hliníku.
- 10 4. Ohřevné zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že izotermická topná plocha (2, 2a) je vytvořená na horní ploše hlavního topného tělesa (5, 5a).
- 15 5. Ohřevné zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že izotermická topná plocha (2, 2a) je vytvořená v dutině (10) v horní ploše hlavního topného tělesa.
6. Ohřevné zařízení podle některého z nároků 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že izotermická topná plocha (2, 2a) je opatřena dodatečnou izolací.

20

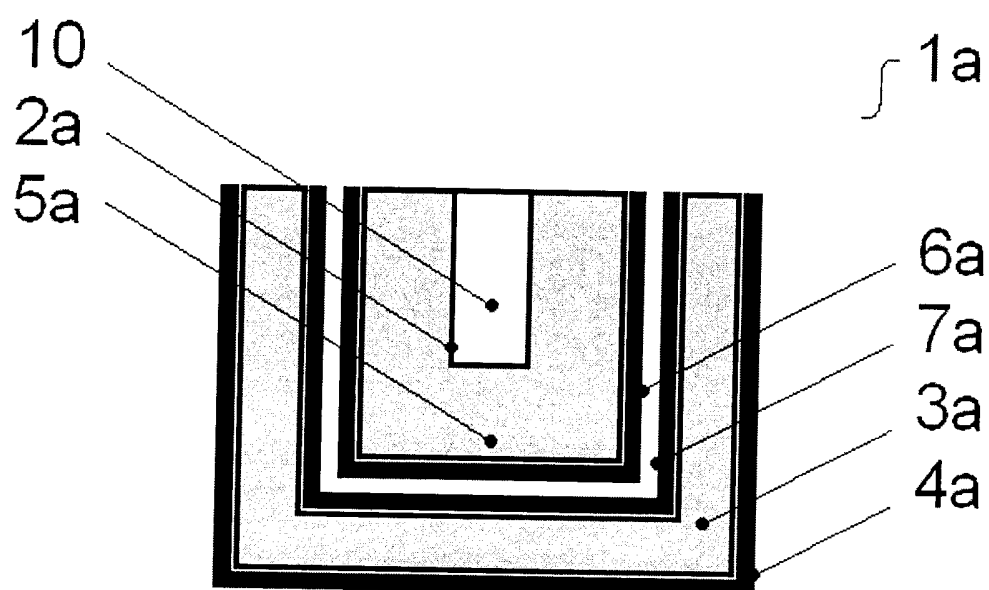
2 výkresy



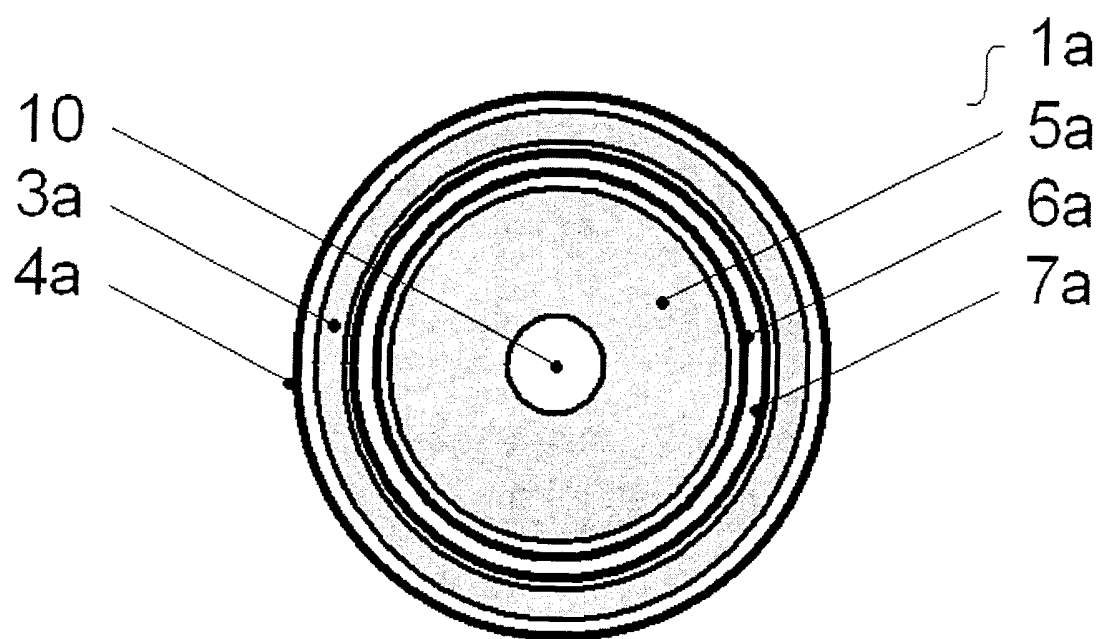
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Konec dokumentu