

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

14864

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:
F 28 F 1/10

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004 - 15053**

(22) Přihlášeno: **10.02.2004**

(47) Zapsáno: **01.11.2004**

(73) Majitel:

FINEX HOLDING a.s., Plzeň, CZ
Račanský František ing., Kyjov, CZ

(72) Původce:

Račanský František ing., Kyjov, CZ

(74) Zástupce:

TETRAPAT patentová kancelář, RNDr. Zdeňka Halaxová, Horní náměstí 7, Olomouc,
77200

(54) Název užitého vzoru:

Trubkové otopné těleso

CZ 14864 U1

Trubkové otopné těleso

Oblast techniky

Technické řešení se týká trubkového otopného tělesa s konvektorem pro topné systémy s gravitačním i nuceným oběhem teplotnosného média.

5 Dosavadní stav techniky

V současné době se užívají desková otopná tělesa vyrobená z tvarovaného ocelového plechu, který je odporově svařený. Doplnuje se ocelovými lamelami, které jsou k vlastnímu tělesu bodově přivařeny. Konstrukce nedovoluje použít materiály s vyšší tepelnou vodivostí. U těchto těles převládá přenos tepla sáláním.

- 10 Rovněž jsou známa tělesa z ocelových trubek s hliníkovými lamelami, zde je převažující přenos tepla konvekcí. Konstrukce je tvořena dvěma materiály, které se navzájem ovlivňují tak, že jsou náchylnější ke korozi. Spojení ocelových trubek a hliníkových lamel je mechanické, nedochází k dokonalému přestupu tepla.

- 15 Dalším známým řešením je teplovodné těleso ve tvaru meandru z trubek, doplněné konvektorem a čelní deskou, které k trubkám přiléhají připájenou válcovou plochou. Toto řešení je výrobně složitější, přenos tepla konvekcí není zcela využit.

Společnou nevýhodou známých otopných těles je z konstrukčních důvodů nutnost použití buď korodujícího materiálu, jako je ocel, nebo dvou materiálů, jako ocel a hliník nebo plast a měď. Nevýhodou je rovněž nedokonalé využití konvekčního přestupu tepla do prostoru.

- 20 Úkolem technického řešení je vyvinout konstrukční řešení otopného tělesa, které umožní použití shodného materiálu s dobrou tepelnou vodivostí pro všechny konstrukční prvky, bude konstrukčně jednoduché s přijatelnými náklady na výrobu a bude vykazovat dobrý přestup tepla do všech konstrukčních prvků s maximálním využitím konvekce.

Podstata technického řešení

- 25 Uvedený úkol řeší trubkové otopné těleso celoměděné pro teplovodní vytápění s konvektorem z vertikálních lamel a tvarovanou čelní deskou, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno dvojicí trubkových teplovodných těles umístěných z obou stran lamelového konvektoru. Přitom teplovodná tělesa obsahují sériově spojené segmenty tvořené vertikální trubkou opatřenou na obou koncích T-propojením s horní a dolní horizontální trubkou, která se napojuje do T-propojení dalšího segmentu.
- 30 Jednomu segmentu odpovídá díl konvektoru ve tvaru pláště plochého hranolu. Alespoň jedna širší boční stěna pláště je částečně tvarovaná podle vertikální trubky, přičemž spojení mezi vertikální trubkou a dílem konvektoru je provedeno celoplošným pájením.

- Podstatné pro technické řešení je rovněž, že jedna boční stěna konvektoru přiléhá k vertikální trubce vytvarovanou částí válcové plochy a druhá boční stěna je ve svislé ose přerušena. Přitom okraje podél osy jsou vyhnuty dovnitř /nebo vně dílu konvektoru podél /nebo kolem horizontální trubky.
- 35 Rovněž zadní plocha čelní desky přiléhá k vertikální trubce v podstatě válcovou plochou.

- Výhodou otopného tělesa podle technického řešení je jednoduchá konstrukce s bezproblémovou možností odstupňování délky tělesa. Konstrukce vzhledem k jednotnému materiálu a plošně spájeným styčným plochám plně využívá tepelné vodivosti materiálu. Je maximálně využito vedení tepla z teplotnosného média do všech konstrukčních prvků tělesa a přestup tepla do prostředí jak sáláním, tak konvekcí. Z hlediska systému rozvodů ústředního topení je díky konstrukčnímu provedení umožněno kompletně využít antikoroziho materiálu, což chrání regulační prvky a filtry před korozivními usazeninami.
- 40

Přehled obrázků na výkresech

Otopné těleso podle technického řešení bude blíže vysvětleno za pomoci přiložených obrázků, kde na obr. 1 je axonometrický pohled na segment otopného tělesa s jedním dílem konvektoru, na obr. 2 je příčný řez horní částí tělesa v místě vertikálních trubek s vyznačenými pájenými spoji.

Příklad provedení technického řešení

Otopné těleso podle technického řešení je provedeno jako celoměděné a obsahuje dvojici trubkových teplovodných těles 2, mezi nimiž je umístěn dělený konvektor 1. Přední plocha tělesa je kryta čelní deskou 9. Teplovodná tělesa 2 jsou sestavena navzájem sériově spojenými segmenty 3, které jsou tvořeny vertikální trubkou 4 opatřenou na obou koncích T-propojením 5 s horní a dolní horizontální trubkou 6. Horizontální trubky 6 se napojují do T-propojení 5 dalšího segmentu 3. Každému segmentu 3 odpovídá díl konvektoru 1 ve tvaru pláště plochého hranolu, jehož zadní širší stěna 7 je uprostřed tvarovaná podle vertikální trubky 4 zadního teplovodního tělesa 2, která do této vytvarované části 8 zapadá. Spojení mezi vertikální trubkou 4 a dílem konvektoru 1 je provedeno plošným pájením. Přední širší stěna 7 konvektoru 1 je přerušena ve svislé ose, přičemž okraje podél osy jsou vyhnuty dovnitř dílu konvektoru 1, případně vně dílu konvektoru 1 podél nebo kolem vertikální trubky 4 předního teplovodního tělesa 2. Zadní část čelní desky 9 přiléhá k vertikální trubce 4 v podstatě válcovou plochou 10 a je k ní plošně připájena.

Průmyslová využitelnost

Otopné těleso podle technického řešení lze průmyslově vyrábět pro využití ve většině systémů ústředního vytápění.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Trubkové otopné těleso celoměděné pro teplovodní vytápění s konvektorem z vertikálních lamel a tvarovanou čelní deskou, **vyznačující se tím**, že je tvořeno dvojicí trubkových teplovodných těles (2) umístěných z obou stran lamelového konvektoru (1), přičemž teplovodná tělesa (2) obsahují sériově spojené segmenty (3) tvořené vertikální trubkou (4) opatřenou na obou koncích T-propojením (5) s horní a dolní horizontální trubkou (6), která se napojuje do T-propojení (5) dalšího segmentu (3), přičemž jednomu segmentu (3) odpovídá díl konvektoru (1) ve tvaru pláště plochého hranolu, jehož alespoň jedna širší boční stěna (7) je částečně tvarovaná podle vertikálních trubky (4), přičemž spojení mezi vertikální trubkou (4) a dílem konvektoru (1) je provedeno plošným pájením.

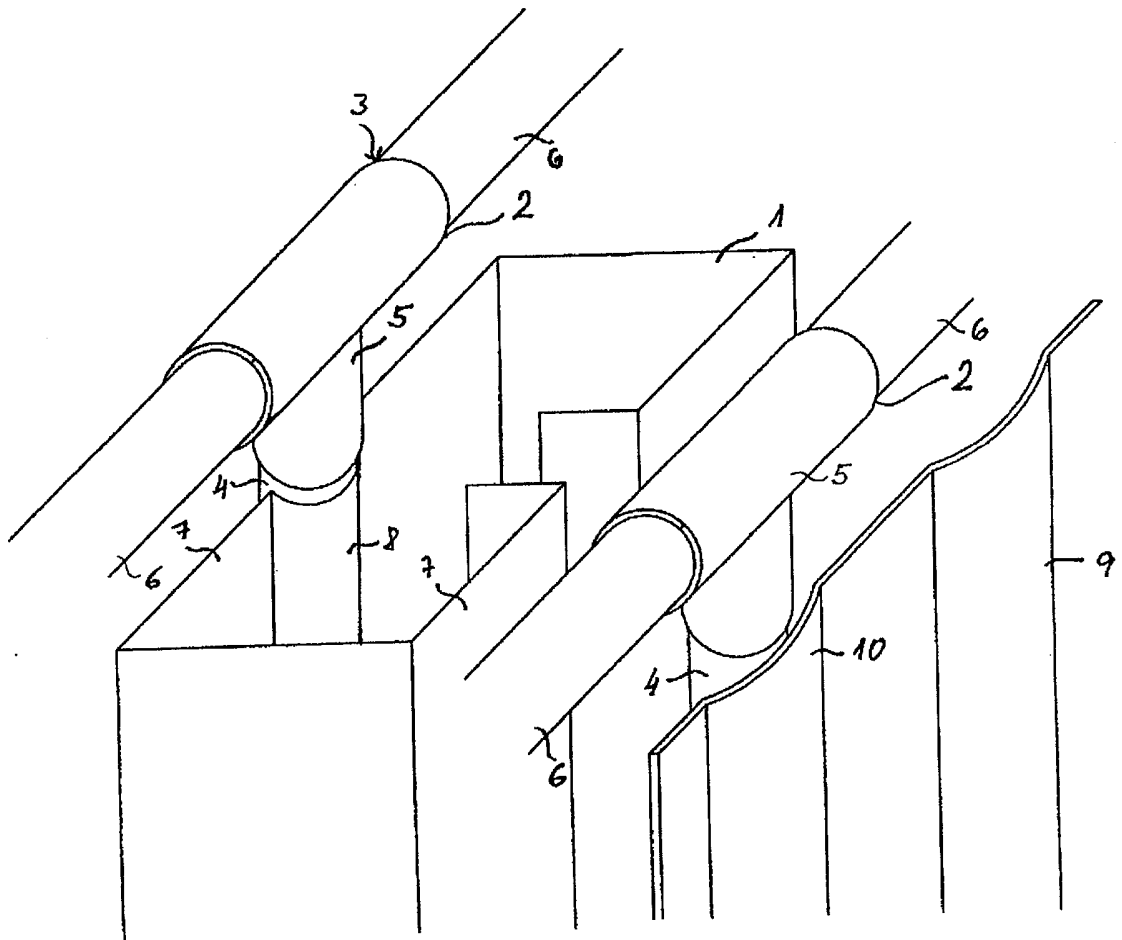
2. Trubkové otopné těleso podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jedna boční stěna (7) konvektoru (1) přiléhá k vertikální trubce (4) vytvarovanou částí (8) a druhá boční stěna (7) je ve svislé ose přerušena, přičemž okraje podél osy jsou vyhnuty dovnitř dílu konvektoru (1).

3. Trubkové otopné těleso podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že okraje podél osy přerušené druhé boční stěny (7) jsou vyhnuty vně dílu konvektoru (1) podél horizontální trubky (6).

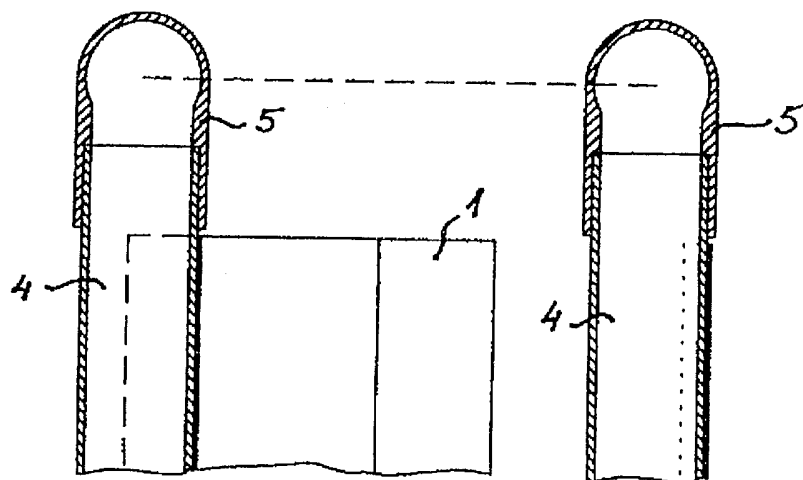
4. Trubkové otopné těleso podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že okraje podél osy přerušené druhé boční stěny (7) jsou vyhnuty vně dílu konvektoru (1) a vytvarovány kolem horizontální trubky (6).

5. Trubkové otopné těleso podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zadní plocha (10) čelní desky (9) přiléhá k vertikální trubce (4) v podstatě válcovou plochou plošně připájenou.

2 výkresy



obr. 1



obr. 2

Konec dokumentu