



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219029
(11) (E1)

(51) Int. Cl.³
F 28 F 1/42

(22) Přihlášeno 18 05 81

(21) {PV 3644-81}

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 06 85

(75)

Autor vynálezu

BULA JINDŘICH ing., HLADEČEK KAREL ing., OLMOUC, KOVAŘÍK
VÁCLAV, HLUBOČKY

(54) Výměník tepla

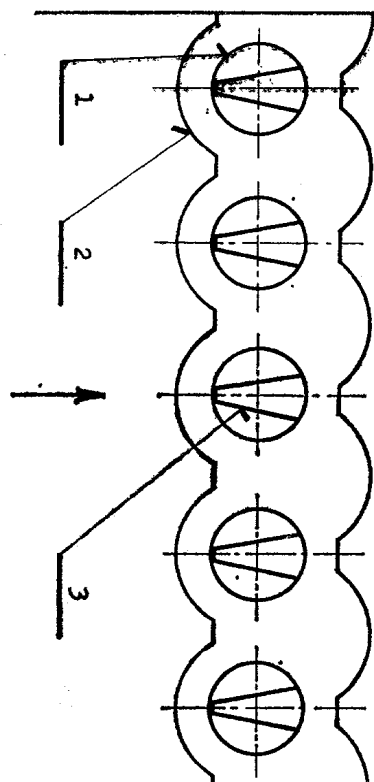
1

Výměník tepla podle vynálezu umožňuje zvětšení přestupové plochy do kapalného média a tím i odstranění nežádoucích jevů spojených s jeho přehříváním.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že do kruhových trubek lamelového bloku výměníku tepla je vložena přepážka tvaru V, přičemž vrcholová hrana této přepážky odvádí teplo z nejvíce namáhaných míst trubek (viz obr. 3).

Vynálezu je možno prakticky použít ve všech výměnících tepla, v nichž vnější médium proudí ve směru kolmém na osu trubek lamelového bloku výměníku.

2



Obr. 3

Vynález se týká výměníku tepla obzvláště vhodného pro rychloohřívací kotle a průtokové ohříváče vody na plynná paliva.

Dosud známá řešení takovýchto výměníků jsou tvořena lamelovým blokem s jednou nebo více trubkami obklopenými lamelami za účelem zvýšení přestupu tepla z vnějšího plynného média do trubky, uvnitř které proudí kapalina.

Pro zajištění přestupu tepla do této kapaliny je nutno zajistit minimální vnitřní plochu trubek v závislosti na celkovém tepelném výkonu výměníku, což vede ke značným průměrům kruhových trubek v lamelovém bloku a tím ke snížení jeho volného průřezu a zvýšení hydraulického odporu celého výměníku na straně plynného média. Pro správnou funkci celého výměníku, obzvláště s ohledem na dokonalost spalování při zadaném tepelném výkonu je však naopak nutno tento hydraulický odpor co nejvíce snižovat.

Dosud známá řešení řeší tyto rozporné požadavky např. tím, že trubky jsou zplošťovány, čímž se dosáhne požadované přestupné plochy do kapaliny při sníženém hydraulickém odporu na straně plynného média (viz obrázek č. 1). Toto řešení je technologicky náročné a vyžaduje přesné dodržení tvaru trubek, který je fixován přepážkou uvnitř trubek, pevně spojenou s jejími vnitřními stěnami. Jiná řešení umožňují částečné zvýšení vnitřní přestupné plochy trubek pevně připojenou přepážkou uvnitř trubek v lamelovém bloku (viz obrázek č. 2). Nevýhodou tohoto řešení je obtížné uchycení

přepážky ve stanoveném místě ke stěnám trubky a zajištění její tuhosti a dále zjevná funkční nedostatečnost s ohledem na odvádění tepla z tepelně nejvíce namáhaného místa trubky.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny uspořádáním podle vynálezu, jehož podstatou je, že do kruhové trubky lamelového bloku výměníku je vložena přepážka tvaru V.

Účinek řešení spočívá v tom, že přepážka tvaru V svou vrcholovou hranou odvádí teplo z nejvíce tepelně namáhaného místa kruhové trubky. Je vhodné, aby spojení této vrcholové hrany s vnitřní stěnou trubky bylo s ohledem na přestup tepla provedeno ve styčné ploše pájením.

Na připojeném výkresu na obr. 3 je znázorněn jeden příklad provedení výměníku podle vynálezu.

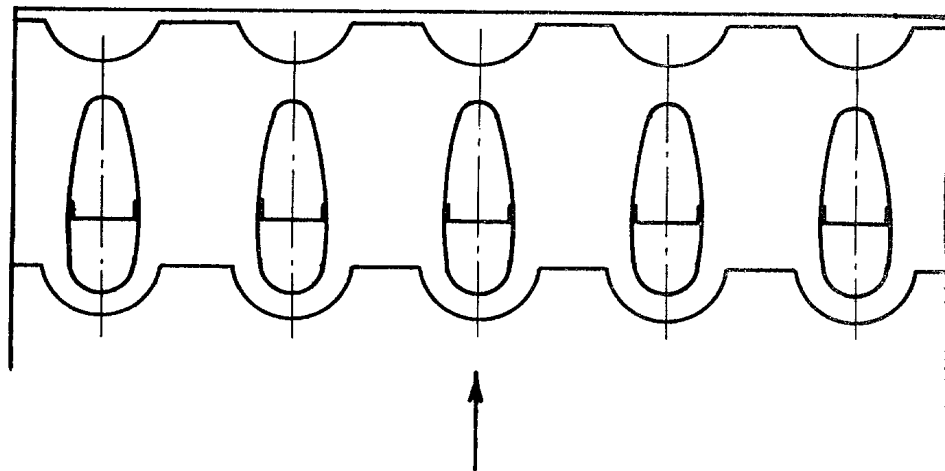
Výměník se skládá z pláště a lamelového bloku, který je tvořen kruhovými trubkami 1 obklopenými lamelami 2. V kruhových trubkách 1 je vložena přepážka 3 tvaru V s vrcholovou hranou orientovanou proti proudu plynného média označeného šipkou. Plynné médium (spaliny) proudící podél lamel 2, předává prostřednictvím těchto lamel 2 teplo do kruhových trubek 1, odkud přestupuje do proudící kapaliny uvnitř trubek 1, přičemž tepelně nejvíce namáhaným místem na trubce 1 je její spodní část, ke které je připájena přepážka 3 tvaru V, mající za úkol usnadnit odvod tepla z tohoto místa vedením a dále přestupem do kapaliny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

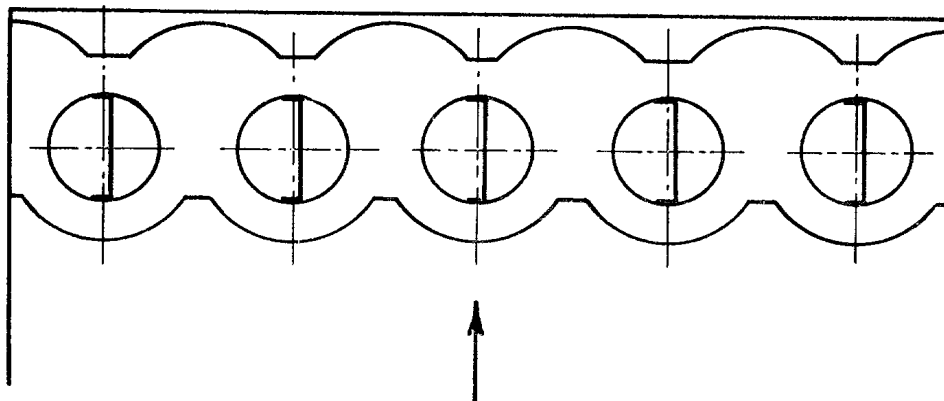
Výměník tepla, obzvláště vhodný pro plynové průtokové ohříváče vody a kotle pro vytápění, s kruhovými trubkami v lamelo-

vém bloku, vyznačující se tím, že v trubkách (1) je vložena přepážka (3) tvaru V.

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

