



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240562
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 12 83
(21) (PV 8947-83)

(51) Int. Cl.⁴
F 22 B 37/20

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 08 87

(75)

Autor vynálezu

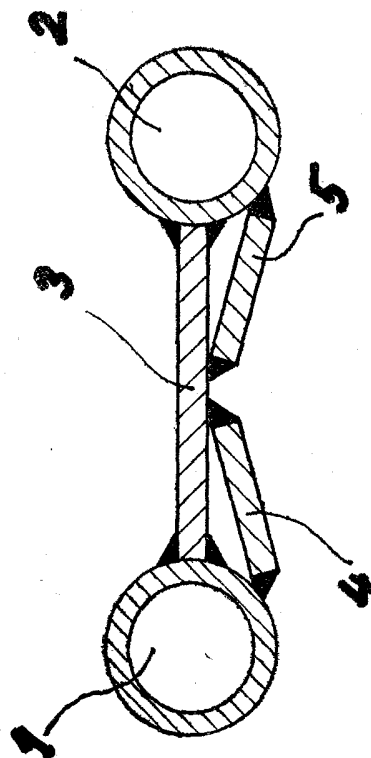
HOMOLKA DIMITRIJ ing. CSc.; KUČERA VLADIMÍR ing., KOLÍN

(54) Kotlový praporek

1

Na kotlový praporek používaný při stavbě kotlů a výměníků tepla ve spojení s chlazenými kotlovými díly, například trubkami, komorami a membránovými stěnami je v místě vzdáleném nejméně dvě třetiny šířky kotlového praporku od chlazeného kotlového dílu přivařen alespoň jeden pomocný praporek, který je na své druhé straně přivařen k chlazenému kotlovému dílu v místě vzdáleném nejméně o tloušťku kotlového praporku od kořene kotlového praporku.

2



Obr. 1

Vynález se týká kotlového praporku tepelně vodivě spojeného alespoň na jedné straně s chlazeným kotlovým dílem, například trubicou nebo komorou a jeho účelem je zvýšení schopnosti odvádět teplo do chlazeného kotlového dílu.

Je známa celá řada provedení kotlových praporků, které se používají v kotlářské praxi. K zajištění odvodu tepla z tělesa praporku je tento po jedné nebo obou stranách přivařen důkladným svářem k chlazenému nebo chlazeným kotlovým dílům. Svar má obvykle jenom z malé části význam pevnostní, slouží hlavně jako spalovací můstek mezi otápleným tělesem praporku a chlazeným kotlovým dílem, tedy k zajištění odvodu tepla z praporku. Šířka praporku je omezena obzvláště z důvodu nebezpečí opalu a deformací. V souvislosti s tím se zvětšuje tloušťka praporku, čímž se zvětší plocha, kterou je praporek připojen k chlazenému kotlovému dílu. Mnohdy však ani toto opatření nestačí k dostatečnému chlazení praporku, takže je nutno přijímat jiná nákladná opatření k vykrytí mezery mezi dvěma chlazenými kotlovými díly. Někdy je praporek umístěn na chlazeném kotlovém dílu tak, že je otápen z obou stran. V tom případě stoupne množství tepla, absorbovaného praporkem až téměř na dvojnásobek množství tepla proti případu, kdy je otápen jednostranně. Protože průřez, jímž je praporek připojen k chlazenému kotlovému dílu není možno neomezeně zvětšovat, může dojít v nepříznivých případech k akutnímu nebezpečí opalu konce praporku. V membránové stěně je šířka praporku omezena nikoli s ohledem na vznik opalu, nýbrž na vznik tepelných pnutí. Teplota střední části praporku, tepelně vodivě připojeného s obou stran k trubicám musí být proto omezena, z čehož plyne i výrazně menší šířka praporku použitého v membránové stěně ve srovnání se šířkou praporku použitého k jednostrannému opaporkování.

Uvedené nedostatky jednotlivých provedení se alespoň částečně odstraní provedením kotlových praporků podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na kotlový praporek je v místě vzdáleném nejméně dvě třetiny šířky kotlového praporku od chlazeného kotlového dílu přivařen alespoň jeden pomocný praporek, který je na své druhé straně přivařen k chlazenému kotlovému dílu v místě vzdáleném nejméně o tloušťku kotlového praporku od kořene kotlového praporku.

Provedením praporků podle vynálezu se, všeobecně řečeno, zvětší průřez, jímž je odváděno teplo absorbované praporkem do

chlazeného kotlového dílu, čímž dojde k poklesu teploty praporku.

V případě, že původní praporek byl otápen z obou stran, dojde v praporku ke snížení tepelného toku zhruba na polovinu, protože druhou polovinu odvede pomocný praporek. Je proto možno zvětšit šířku praporku bez nebezpečí vzniku opalu nebo deformací.

Je-li uspořádání použito na membránové stěně, umístí se pomocný praporek zpravidla na netopené straně. Pomocný praporek se připojí k prostředku praporku membránové stěny, nebo se symetricky použijí pomocné praporky dva. To umožní účinně vychladit nejteplejší místo praporku a snížit jeho teplotu, nebo zvětšit rozteč trubek, k nimž je praporek přivařen. Pro tento účel se výpočtově uvažuje praporek spojující dvě trubky jako praporky dva, uprostřed spojené.

Příklady provedení kotlových praporků podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na obr. 1 až 3, kde obr. 1 představuje příčný řez dvěma trubicami membránové stěny, obr. 2 příčný řez jednostranně opaporkovanou trubicou a obr. 3 příčný řez kotlovou komorou s praporkem a pomocným praporkem uspořádaným do tvaru písmene L.

Dva chlazené kotlové díly; v tomto případě levá kotlová trubka 1 a pravá kotlová trubka 2, které jsou součástí membránové stěny, jsou mezi sebou pomocí oboustranných svárů tepelně vodivě propojeny širokým kotlovým praporkem 3. Nejvyšší teploty na kotlovém praporku 3 jsou v jeho středu. Toto místo je levým pomocným praporkem 4 tepelně vodivě spojeno s levou kotlovou trubicou 1 pomocí svárů v místě vzdáleném od kotlového praporku o cca 65°, měřeno na obvodu levé kotlové trubky 1. V zrcadlovém provedení je kotlový praporek 3 praporkem 5 s pravou kotlovou trubicou 2.

Jednostranný kotlový praporek 7 na kotlové trubce 6 je v místě vzdáleném od ní cca 2/3 jeho šířky tepelně vodivě spojen pomocí jednostranného pomocného praporku 8 s kotlovou trubicou 6.

Chlazený kotlový díl, který představuje na obr. 3 kotlová komora 9, která vykonává funkci chladicího podélného trámce pásového roštu, je opatřena šikmým kotlovým praporkem 10 a vodorovným pomocným praporkem 11. Ty jsou tepelně vodivě připojeny pomocí svárů ke kotlové komoře 9 a na svých volných koncích svařeny k sobě.

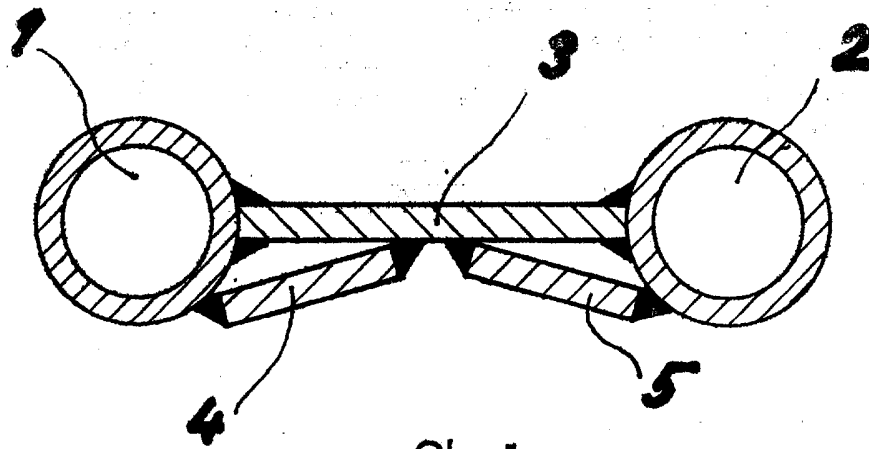
Kotlové praporky podle vynálezu se uplatní ponejvíce při stavbě kotlů, naleznou však uplatnění i při stavbě výměníků a zužitkování odpadního tepla.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

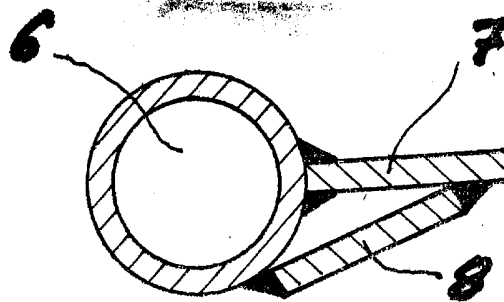
Kotlový praporek přivařený alespoň na jedné straně k chlazenému kotlovému dílu, například k trubce nebo komoře, vyznačující se tím, že na kotlový praporek (3, 7, 10) je v místě, vzdáleném nejméně dvě třetiny šířky kotlového praporku (3, 7, 10) od chlazeného kotlového dílu (1, 2, 6, 9) přivařen

alespoň jeden pomocný praporek (4, 5, 8, 11), který je na své druhé straně přivařen k chlazenému kotlovému dílu (1, 2, 6, 9) v místě vzdáleném nejméně o tloušťku kotlového praporku (3, 7, 10) od kořene kotlového praporku (3, 7, 10).

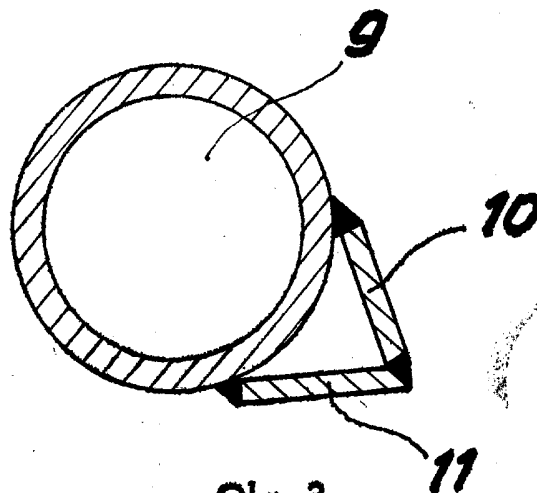
1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3