

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 10 84
(21) (PV 7710-84)

(51) Int. Cl.

F 23 D 17/00

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(40) Zveřejněno 15 05 85
(45) Vydáno 01 07 88

(75)

Autor vynálezu

HAMOUZ ZDENĚK ing., VELKÉ PŘÍTOČNO

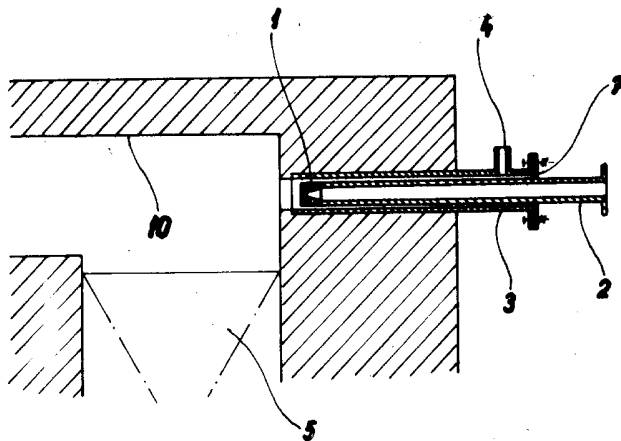
(54)

Spalovací zařízení s plynovým chlazeným hořákem

Řešení se týká spalovacího zařízení s plynovým chlazeným hořákem s přívodem předehřátého spalovacího vzduchu v sousém uspořádání.

Podstata řešení spočívá v tom, že přívod chladicího vzduchu je zaústěn do mezitrubkového prostoru u vnějšího uzavřeného konce, kde vnitřní palivová trubka ukončená tryskou je ve větší části své délky umístěna v ochranné trubce. Mezitrubkový prostor je uzavřen tak, že konec ochranné trubky je připevněn k příložce s osovým otvorem pro průchod vnitřní palivové trubky, ochranná trubka prochází upevňovací přírubou komory, těsně připojené k tělesu spalovací komory, kde do komory je zaústěn přívod spalovacího vzduchu z rekuperátoru. Ochranná trubka je upravena v osazeném otvoru tělesa spalovací komory, do níž je před ústím trysky zaveden přívod vzduchu z regenerátoru.

Řešení má široké uplatnění u pecí vytápěných zemním plynem nebo jinými plyny, které obsahují uhlovodíky.



Vynález se týká spalovacího zařízení s plynovým chlazeným hořákem s přívodem předehřátého spalovacího vzduchu v sousém uspořádání, určeného pro průmyslové pece a jiná tepelná zařízení, u nichž je chlazení plynové trysky řešeno ofukováním studeným vzduchem.

Dosavadní konstrukce podobných zařízení řeší chlazení plynové trysky pouze prouděním studeného zemního plynu či jiného plynu obsahujícího uhlovodíky. Při předehřátí spalovacího vzduchu nad 400°C nebo při sníženém příkonu hořáku je plynová tryska nedostatečně chlazená, dochází k rozkladu uhlovodíků a plynová tryska se velmi rychle zanášá uvolněným uhlíkem. Tato skutečnost znemožňuje použití takovýchto zařízení pro teploty vzduchu nad 400°C a podstatně snižuje rozsah regulace jejich příkonu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje spalovací zařízení s plynovým chlazeným hořákem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přívod chladícího vzduchu je zaústěn do mezitrubkového prostoru u vnějšího uzavřeného konce, kde vnitřní palivová trubka ukončená tryskou je ve větší části své délky umístěna v ochranné trubce. Mezitrubkový prostor je uzavřen tak, že konec ochranné trubky je připevněn k příložce s osovým otvorem pro průchod vnitřní palivové trubky. Ochranná trubka prochází upevňovací přírubou komory, těsně

připojené k tělesu spalovací komory, kde do komory je zaústěn přívod spalovacího vzduchu z rekuperátoru. Ochranná trubky je upravena v osazeném otvoru tělesa spalovací komory, do níž je před ústím trysky zaveden přívod vzduchu z regenerátoru.

Výhodou předmětného zařízení je především dokonalé chlazení plynové trysky a jejího přívodu, čímž je zcela odstraněno zanášení těchto částí uhlíkem vyloučeným při tepelném rozkladu uhlovodíků. Předmětné zařízení pracuje bezporuchově i s extrémně vysokými teplotami spalovacího vzduchu 1000 - 1300°C, kterých se docílí u regenerativních pecí, přičemž hořák lze plynule regulovat od úplného uzavření až do maximálního výkonu. Další výhodou zařízení dle vynálezu je skutečnost, že v celém regulačním rozsahu, až do rychlostí blízkých se rychlosti zvuku, pracuje téměř bezhlučně. Výhodné je i docilování vysokého impulzu plamene využíváním plného tlaku ze sítě, například 100 kPa a více. Výstupní rychlost z plynové trysky je 320 m/sec. a více, čímž se získává vysoký impulz plamene a tím fyzikálně maximálně možný přestup tepla konvekcí a sáláním na materiál. Výkonová regulovatelnost těchto hořáků je 1:100.

Jinou výhodou je, že mohou pracovat - díky injekčnímu účinku plynu - bez ventilátoru. Ventilátory jsou instalovány pouze na překonání odporu rekuperátorů a k umožnění měření množství vzduchu clonou. U regenerativních pecí, kde se používají zařízení podle obr. 1 se díky statickému tahu regenerátorů ventilátory nepoužívají. V neposlední řadě je výhodou i snadná montáž, demontáž a výměna jednotlivých dílů, tj. trysky, palivové trubky, ochranné trubky a přívodu

při jejich eventuálním poškození pouhým uvolněním příruby nebo příložky, a to i za plného provozu ostatních hořáků tepelného agregátu.

Na připojeném výkresu jsou znázorněny dva příklady provedení předmětného zařízení, a to na obr. 1 je zařízení s vnějším přívodem spalovacího vzduchu, ku příkladu z regenerátorů a na obr. 2 zařízení s vnitřním přívodem spalovacího vzduchu, nacházející použití například u pecí rekuperativních.

Zařízení podle vynálezu - viz obr. 1 - je tvořeno vnitřní palivovou trubicou 2 zakončenou tryskou 1 a opatřenou příložkou 7 pro rozebiratelné spojení s ochrannou trubicou 3 v souosém provedení. Ochranná trubka 3 je opatřena přívodem 4 chladícího vzduchu a je zaústěna do tělesa 10 spalovací komory, do které je rovněž zaústěn přívod 5 vzduchu z regenerátoru.

Jiné provedení zařízení dle vynálezu - viz obr. 2 - je tvořeno rovněž výše popsanými díly, tj. vnitřní palivovou trubicou 2, tryskou 1, příložkou 7, ochrannou trubicou 3 a přívodem 4 chlazeného vzduchu. Ochranná trubka 3 je opatřena přírubou 8 pro rozebiratelné spojení s komorou 9 opatřenou přívodem 6 spalovacího vzduchu a rozebiratelně připojenou na těleso 10 spalovací komory.

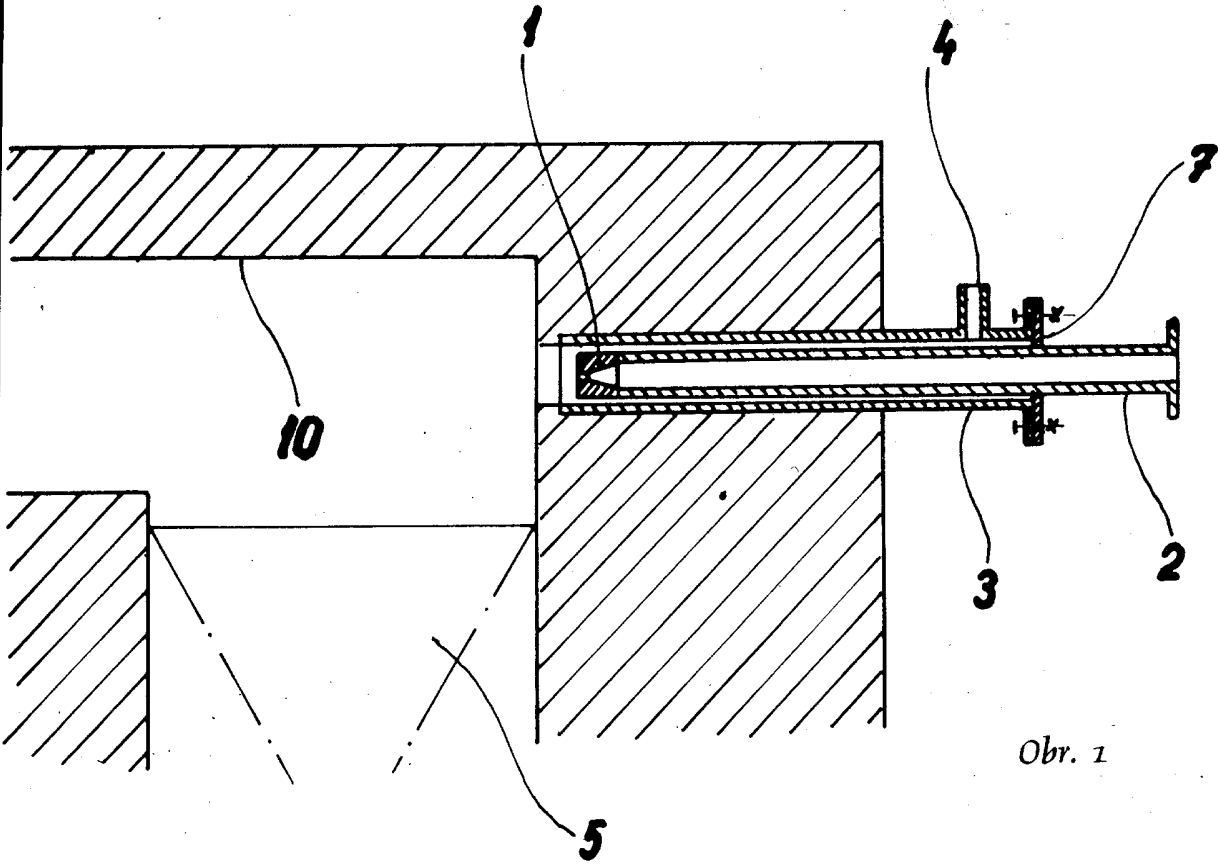
Při vlastní činnosti je palivovou trubicou 2 přiváděno palivo, například zemní plyn, které vytéká tryskou 1 zvýšenou rychlostí. Přívodem 4 je do ochranné trubky 3 přiváděn studený vzduch pro vychlazování palivové trubky

2 a trysky 1. Spalovací vzduch je přiváděn z regenerátoru 5 (obr. 1) nebo z rekuperátoru do přívodu 6 (obr. 2). Množství chladícího vzduchu činí 1 - 5 % vzduchu potřebného ke spalování plynu.

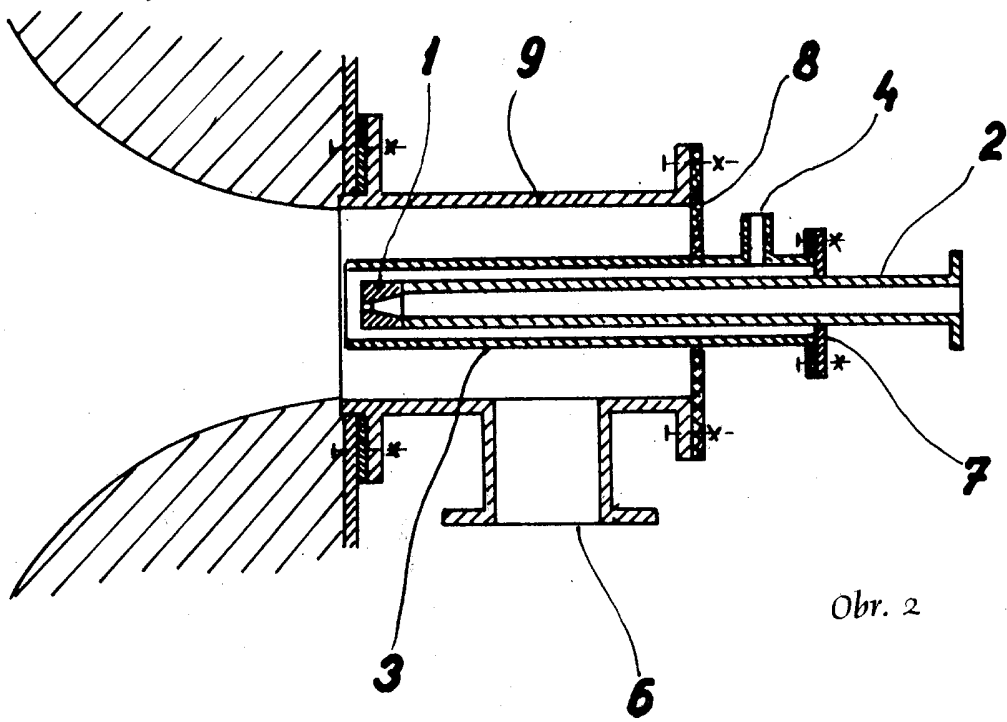
Zařízení dle vynálezu má široké uplatnění u pecí vytápěných zemním plynem nebo jinými plyny, obsahujícími uhlovodíky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Spalovací zařízení s plynovým chlazeným hořákem s přívodem přehřátého spalovacího vzduchu v sousém uspořádání, vyznačující se tím, že přívod (4) chladícího vzduchu je zaústěn do mezitrubkového prostoru u vnějšího uzavřeného konce, kde vnitřní palivová trubka (2) ukončená tryskou (1) je ve větší části své délky umístěna v ochranné trubce (3).
2. Spalovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezitrubkový prostor je uzavřen tak, že konec ochranné trubky (3) je připevněn k příložce (7) s osovým otvorem pro průchod vnitřní palivové trubky (2).
3. Spalovací zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že ochranná trubka (3) prochází upevňovací přírubou (8) komory (9), těsně připojené k tělesu (10) spalovací komory, kde do komory (9) je zaústěn přívod (6) spalovacího vzduchu z rekuperátoru.
4. Spalovací zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že ochranná trubka (3) je upravena v osazeném otvoru tělesa (10) spalovací komory, do níž je před ústím trysky (1) zaveden přívod (5) vzduchu z regenerátoru.



Obr. 1



Obr. 2