



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243167

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 23 D 14/00

(22) Přihlášeno 27 08 84

(21) PV 6459-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 07 87

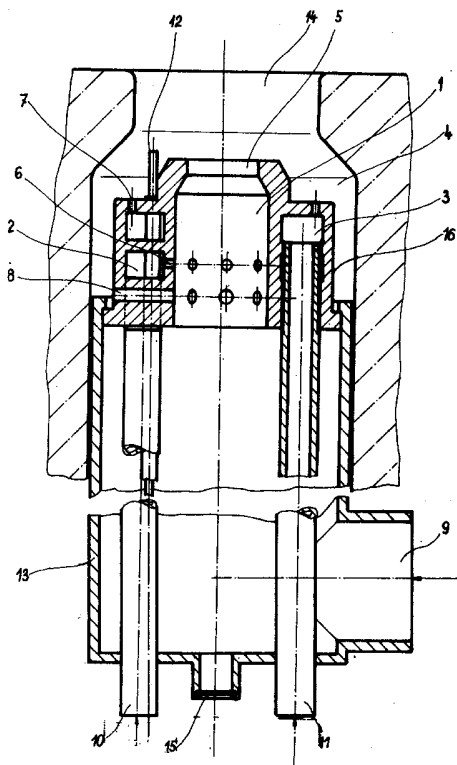
(75)

Autor vynálezu

KALOUSEK ZDENĚK ing., BRNO

(54) Impulsní plynový hořák

Řešení se týká impulsního plynového hořáku s hlavním přívodem vzduchu středem, s obvodovým přívodem paliva se zapalovací elektrodou. Podstata řešení spočívá v tom, že kolem hlavního vzduchového kanálu zakončeného hlavní dýzou je upraven soustředný stabilizační kanál a hlavní plynový kanál, přičemž stabilizační kanál je spojen stabilizačními kanálky se spalovacím stabilizačním kanálem a hlavní plynový kanál je spojen hlavními plynovými kanálky s hlavním vzduchovým kanálem.



Vynález se týká impulsního plynového hořáku s hlavním příívodem vzduchu středem, s obvodovým příívodem paliva a se zapalovací elektrodou.

Dosud se téměř výhradně používají impulsní hořáky s keramickými spalovacími kanály se zúženým ústím, ve kterém je již hořící plynovzdušná směs urychlována na výstupní rychlost. Hlavní nevýhodou impulsních hořáků s keramickými spalovacími kanály se zúženým ústím je rychlé opotřebování zúžené části, zejména při použití přehřátého vzduchu až do 600 °C vlivem vysokých teplot a prudkých teplotních změn při regulaci. Dalšími nevýhodami jsou značné rozměry a hmotnost spalovací komory, její obtížná vyměnitelnost a nevhodnost pro silné stěny keramických tunelových pecí na vysoké teploty.

Uvedené nedostatky odstraňuje hořák podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že kolem hlavního vzduchového kanálu zakončeného hlavní dýzou je soustředně uspořádán stabilizační kanál a hlavní plynový kanál, přičemž stabilizační kanál je spojen s stabilizačními kanálky se spalovacím stabilizačním kanálem a hlavní plynový kanál je spojen hlavními plynovými kanálky s hlavním vzduchovým kanálem. Impulsní plynový hořák je určen pro teploty maximálně 750 °C, pro maximální teplotu v peci 1 800 °C.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je především to, že plynovzdušná směs, tvořící hlavní plamen, je na výstupní rychlost urychlena v hlavní dýze hořáku, zapaluje se až za hlavní dýzou a nepřichází tedy do přímého styku s žádnou další součástí, která by se mohla ohřívat. Stabilizační plamen, který se vytváří ve spalovacím stabilizačním kanálu, hoří trvale a nezávisle na hlavním plameni a dokonale jej stabilizuje proti odtržení. Směs pro stabilizační plamen je míchána z plynu a nepřehřátého vzduchu, čímž se odstraňuje zvýšené tepelné namáhání ústí stabilizačního kanálu při použití přehřátého vzduchu do hlavního plamene.

Protože stabilizační a hlavní plamen jsou ovládány samostatně a k dosažení impulsního účinku hořáku není nutné hoření hlavního plamene, umožňuje hořák několik různých pracovních režimů při udržení impulsního účinku. Kromě normálního režimu, kdy hoří stabilizační i hlavní plamen, lze hořákem po uzavření příívodu plynu do stabilizačního i hlavního plamene účinně chladit, při hořícím stabilizačním plameni s příívodem vzduchu hlavní dýzou provádět účinné sušení a při vysokých teplotách v peci nechat hořet jen hlavní plamen, čímž se tepelné namáhání sníží na minimum. Hořák má malé rozměry, mimořádně dobrou stabilitu hoření, velký regulační rozsah a je vhodný do silných i tenkých stěn pecí. Zapálení a hlídání lze provést elektrodou zasahující do spalovacího stabilizačního kanálu, hoření lze pozorovat průzorem na zadní části hořáku.

Při zvýšení teploty hořákové hlavy nebo nebezpečí prošlehnutí plamene do stabilizačního kanálu lze s výhodou využít vzduchu přiváděného z hlavního vzduchového kanálu přepouštěcími kanálky do spalovacího stabilizačního kanálu. Tím se sníží teplota hlavy a umožní se příívod čistého plynu do stabilizačního kanálu, což vylučuje možnost prošlehnutí. Elektrodou s izolací, která zasahuje do spalovacího stabilizačního kanálu, lze spolehlivě hořák zapálit a hlídat hoření.

Příklad hořáku podle vynálezu je ve svislém osovém řezu znázorněn na připojeném výkresu.

Hlavní vzduchový kanál 1 má kolem sebe soustředně upraven stabilizační kanál 3 a hlavní plynový kanál 2. Stabilizační kanál 3 je připojen na stabilizační příívod 11 a spojen stabilizačními kanálky 7 se spalovacím stabilizačním kanálem 4. Hlavní plynový kanál 2 je připojen na hlavní příívod 10 plynu a spojen hlavními plynovými kanálky 6 s hlavním vzduchovým kanálem 1, který je ukončen hlavní dýzou 5. Přepouštěcí kanálky 8 spojují hlavní vzduchový kanál 1 se spalovacím stabilizačním kanálem 4. Hlava 16 hořáku je uložena v plášti 13 hořáku s příívodem 9 vzduchu a průzorem 15. Hlava 16 hořáku s elektrodou 12 s izolací zasahuje do spalovacího stabilizačního kanálu 4, který je ukončen mírně zúženým ústím 14.

Hořák pracuje tak, že do stabilizačního příívodu 11 se přivádí směs plynu a vzduchu,

která se rozvádí stabilizačním kanálem 3 a stabilizačními kanálky 7 do spalovacího stabilizačního kanálu 4, kde se zapálí elektrodou 12 s izolací a vytvoří stabilizační plamen obklopující hlavní dýzu 5, který obvykle hoří trvale. Hlavním přívodem 10 plynu se přivádí plyn, rozvádí se hlavním plynovým kanálem 2, hlavními plynovými kanálky 6 se dostává do hlavního vzduchového kanálu 1 a mísí se se studeným nebo přehřátým vzduchem přiváděným hlavním přívodem 9 vzduchu. Vzniklá směs je v hlavní dýze 5 urychlena na vysokou výstupní rychlost, za hlavní dýzou 5 zapálena stabilizačním plamenem a prochází středem ústí 14 stabilizačního kanálu do prostoru pece, kde vytváří volný plamen o vysokém injekčním účinku.

Při použití přepouštěcích kanálků 8, kterými se přivádí vzduch do spalovacího stabilizačního kanálu 4, lze do stabilizačního přívodu 11 přivádět jen čistý plyn a hořlavá směs se vytváří až ve spalovacím stabilizačním kanálu 4.

Hořáku podle vynálezu lze využít hlavně pro otop komorových a tunelových pecí v keramickém průmyslu a při zpracování kovů v žíhacích a ohřívacích pecích, kde jím lze realizovat všechny potřebné tepelné režimy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

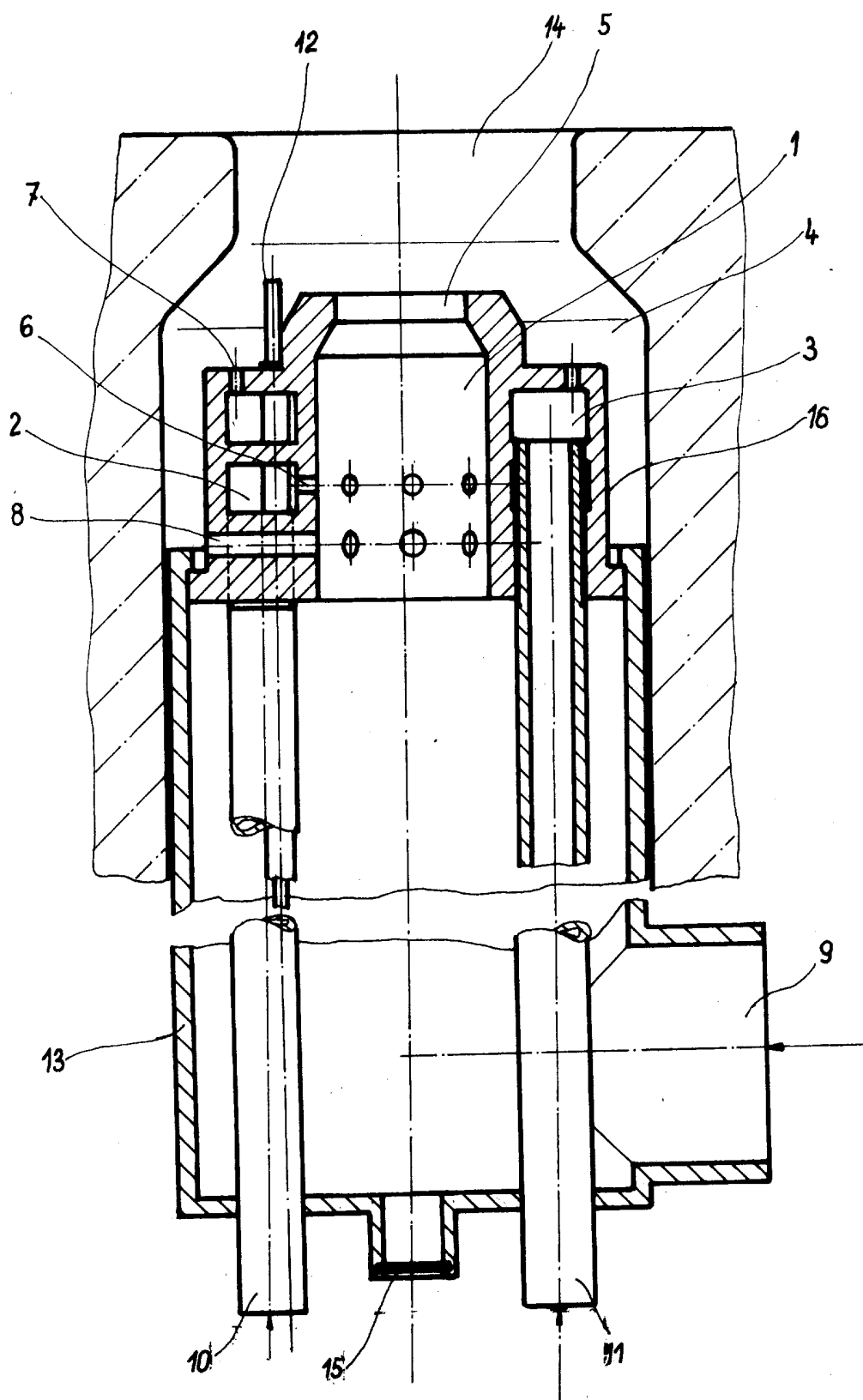
1. Impulsní plynový hořák s hlavním přívodem vzduchu středem pomocí kanálu s dýzou, s obvodovým přívodem paliva a se zapalovací elektrodou, vyznačený tím, že kolem hlavního vzduchového kanálu (1) zakončeného hlavní dýzou (5) je soustředně uspořádán stabilizační kanál (3) a hlavní plynový kanál (2), přičemž stabilizační kanál (3) je spojen stabilizačními kanálky (7) se spalovacím stabilizačním kanálem (4) a hlavní plynový kanál (2) je spojen hlavními plynovými kanálky (6) s hlavním vzduchovým kanálem (1).

2. Hořák podle bodu 1, vyznačený tím, že hlavní vzduchový kanál (1) je spojen přepouštěcími kanálky (8) se spalovacím stabilizačním kanálem (4).

3. Hořák podle bodu 1, vyznačený tím, že do spalovacího stabilizačního kanálu /4/ zasahuje elektroda /12/ s izolací.

1 výkres

243167



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs