



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227457

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 23 D 1/02

(22) Přihlášeno 18 05 82
(21) (PV 3628-82)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

GABRIEL OLDŘICH ing., KOPŘIVNICE

(54) Regulační hořák

Vynález řeší regulační hořák na pevná paliva, zejména na paliva méněhodnotná o proměnlivých vlastnostech a pro hořlavé odpady.

Stávající hořáky na pevná paliva jsou většinou prosté trubky se zúženým ústím. Někdy jsou opatřeny pevnými vestavbami pro lepší směřování. K takovému hořáku nutno pak vyhledat palivo tak, aby kombinace hořák-palivo splňovala požadované hodnoty plamene. Přizpůsobení hořáku za provozu různým vlastnostem paliva, aby byly udrženy konstantní hodnoty plamene, není u těchto provedení možné.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny regulačním hořákem na pevná paliva, sestávajícím ze dvou soustředných trubek, jehož podstatou je, že před ústím vnitřní trubky jsou po jejím obvodu provedeny otvory k jejíchž boční straně je upevněna lopatka a to tangenciálně k obvodu vnitřní trubky, k přední straně otvoru je upevněna přední stěna a k zadní straně otvoru je upevněna zadní stěna, přičemž přední i zadní stěny mají na náběžné straně naváděcí lopatky, jejichž výška, jakož i výška přední a zadní stěny je rovna anebo menší nežli výška mezikruží mezi vnitřní a vnější trubicí hořáku.

Výhodou hořáku podle vynálezu je, že regulací přívodu vzduchu do prostoru mezikruží mezi trubicemi se ovlivní rotace vzduchu s palivem ve vnitřní trubce hořáku. Navíc možno měnit rozdělení vzduchu do tangenciálních otvorů, anebo do ústí s axiálním výstupem vzduchu a to posuvem vnější trubky. Natáčením této trubky možno pak přiškrtnout přívod do tangenciálních otvorů. Takto možno vytvořit plamen dlouhý, anebo krátký ve velkém rozsahu a v různých kombinacích. Hořák může pracovat též jako původní prostá trubka anebo jako hořák s vysokou turbulentí, což umožňuje vystačit s menším množstvím vzduchu do hořáku. Protože teplota

vzduchu do hořáku je s ohledem na možnost výbuchu omezena, možno pak pro spalování použít více horkého sekundárního vzduchu. Tím dojde k úspoře tepla.

Hořák podle vynálezu je znázorněn na schematickém podélném řezu EE na obr. 1 při uzavřeném šoupátku. Na obr. 2 je detail otevřeného šoupátka při uzavřené štěrbině v řezu CC, na obr. 3 pak detail zavřeného šoupátka při otevřené štěrbině v řezu CC a konečně na obr. 4 je příčný řez AA hořákem v místě otvorů vnitřní trubky.

Hořák je vytvořen z vnitřní trubky 1, na které je souose nasazena vnější trubka 8, s možností posuvu a natáčení na vnitřní trubce 1. Na obvodu vnitřní trubky 1 jsou provedeny otvory 2 a k jedné boční straně každého otvoru 2 je upevněna lopatka 3 a to tangenciálně k obvodu vnitřní trubky 1. K přední straně otvoru 2 je upevněna přední stěna 4, k zadní straně otvoru 2 pak zadní stěna 5, přičemž přední stěna 4 i zadní stěna 5 mají na náběžné hraně naváděcí lopatky 6.

Přední stěna 4, zadní stěna 5, jakož i naváděcí lopatky 6 jsou upevněny na vnějším povrchu vnitřní trubky 1 a jsou na něj kolmé. Vnitřní trubka 1 je na svém ústí zakončena vnitřním kuželem 7. Na vnitřní trubku 1 je nasunuta vnější trubka 8 a to s možností osového posuvu a natáčení kolem osy.

Vnější trubka 8 je proti vnitřní trubce 1 těsněna ucpávkou 12. Za ucpávkou 12 je do vnější trubky 8 zaústěno hrdlo 13. V úrovni naváděcích lopatek 6 vnitřní trubky 1 jsou na vnější trubce 8 upevněna šoupátka 10 a to na jejím vnitřním povrchu a na něj kolmo. Náběžová strana šoupátka 10 je vytvořena jako oblouk otočený vypouklou stranou proti směru proudění v hořáku a jedna strana tohoto oblouku je prodloužena ve směru osy hořáku a to minimálně o šířku otvoru 2.

Na ústí vnější trubky 8 je upevněn vnější kužel 9 jako zesílené mezikružší s kuželovitým náběhem a kuželovitě se rozšiřujícím ústím. Vnitřní kužel 7 a vnější kužel 9 vytvářejí štěrbinu 11, kterou proudí vzduch z hořáku divergentně bez rotace. Při posunutí vnější trubky 8 zcela dopředu se štěrbinu 11 zcela uzavře. Šoupátko 10 je při tom v poloze jak kresleno na obr. 2 a vzduch z mezikružší vstupuje tangenciálně do vnitřní trubky 1.

Palivo společně s primárním vzduchem se přivádí do vnitřní trubky 1 potrubím připojeným na její přírubu, což odpovídá běžnému provedení. Další podíl spalovacího vzduchu se přivádí do hořáku hrdlem 13 do prostoru mezi vnitřní trubku 1 a vnější trubku 8. Tento podíl spalovacího vzduchu se při nastavení šoupátka 10 podle obr. 3 přivádí převážně do štěrbinu 11.

Z ústí vnitřní trubky 1 proudí směs vzduchu s palivem a za jejím ústím (podle směru proudění směsí) se vytvoří plamen. Přídavný vzduch proudící ze štěrbinu 11 zhruba stejnou rychlostí jakou má směs paliva se vzduchem potlačuje směřování, zejména s horkým sekundárním vzduchem, který proudí vně hořáku a vzniká plamen dlouhý.

Při natočení vnější trubky 8 a jejím posunutím směrem k ústí hořáku (obojí podle obr. 2), proudí přídavný vzduch tangenciálně do proudu paliva, čímž dochází k intenzivnímu promíchání a rotačnímu pohybu, který rozprostře plamen za ústím vnitřní trubky 1 do šířky, takže vznikne plamen široký, krátký o vyšší teplotě.

Štěrbinou 11 neproudí téměř žádný vzduch. Tato krajní nastavení možno různě kombinovat. Lze například šoupátko 10 pouze natočit bez toho, že by se uzavírala štěrbinu 11, čímž vznikne plamen, přechodné formy. Provozu běžného jednoduchého hořáku dosáhne se tak, že se vnější trubka 8 posune zcela dopředu a přívod vzduchu do hrdla 13 se odstaví běžnou klapkou v potrubí. Toutéž klapkou lze seřizovat celkové množství přídavného vzduchu.

Mimo uvedených výhod regulace je u hořáku podle vynálezu další přednost v tom, že v prostoru, kde proudí palivo, nejsou žádné vestavby, čímž se omezuje opotřebení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Regulační hořák na pevná a zejména podřadná paliva, vhodný též pro rotační pece, sestávající ze dvou sousedních trubek, vyznačený tím, že před ústím vnitřní trubky (1) jsou po jejím obvodu provedeny otvory (2), k jedné boční straně každého otvoru (2) je upevněna lopatka (3) a to tangenciálně k obvodu vnitřní trubky (1), dále k přední straně otvoru (2) je upevněna přední stěna (4), k zadní straně otvoru (2) pak zadní stěna (5), přičemž přední stěna (4) a zadní stěna (5) mají na náběžné hraně naváděcí lopatky (6), jejichž výška, jakož i výška přední stěny (4) i zadní stěny (5) je rovna anebo menší než výška mezikruží mezi vnitřní trubkou (1) a vnější trubkou (8).

2. Hořák podle bodu 1, vyznačený tím, že vnitřní trubka (1) je na výstupním konci opatřena vnitřním kuželem (7), jehož tloušťka se k ústí zvětšuje a vnější trubka má na výstupním konci vnější kužel (9), jehož tloušťka se k ústí zmenšuje.

3. Hořák podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že na vnější trubce (8) jsou upevněna šoupátka (10), jejichž výška je rovna anebo menší nežli mezikruží mezi vnitřní trubkou (1) a vnější trubkou (8), jeho délka je větší nežli šířka otvoru (2) a náběhová hrana je vytvořena jako kruhový oblouk obrácený vypouklou stranou proti směru proudění v hořáku.

1 výkres

