



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 130

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 02 81
(21) PV 1165-81

(51) Int. Cl.³ C 03 B 5/00

(40) Zveřejněno 26 02 82
(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu KAŠPAR JIŘÍ ing.,
ŠEFL VIKTOR, PODĚBRADY
KŘÍŽKOVÁ JITKA ing., ŠESTAJOVICE
BERÁNEK JAROSLAV ing., PRAHA,

VINŠ JAN, SVĚTEC
WEIDLICH MILAN, NOVOSEDLICE

(54) Způsob otopu sklářských pecí a zařízení k provádění způsobu

Vynález řeší problém tepelné účinnosti tavicích pecí, zejména efektivnosti v oblasti přestupu tepla z plamene do skloviny, a tím problém spotřeby energie na výrobní jednotku. Podstata vynálezu spočívá v tom, že vysoce výhřevný spalovací plyn se ředí primárním vzduchem, který se odebírá z proudu oředehtátého sekundárního vzduchu proudícího z regenerátoru nebo rekuperátoru do spalovacího prostoru pece. Ze zděného hořáku 1 se nasává část předehtátého vzduchu ramenem 2 dvojramenné odbočky 4 účinkem plynové trysky 8 a smísí se se spalovacím plynem. Zředěný spalovací plyn se vede ramenem 5 odbočky 4 buď do proudu sekundárního spalovacího vzduchu ve zděném hořáku 1 nebo přímo do spalovacího prostoru 14 pece (tzv. podvletové uspořádání).

Vynález se týká způsobu otopu sklenářských tavicích pecí, vybavených výměníkem tepla, vysoce výhřevným plynem, podle kterého se do proudu předehřátého sekundárního spalovacího vzduchu vede proud spalovacího plynu zředěného primárním vzduchem. Vynález se týká též zařízení k provádění tohoto způsobu, tvořeného zděným hořákem napojeným na výměník tepla a ústícím do spalovacího prostoru pece a plynovou tryskou.

V časopise Sklář a keramik č.9/1980 je na str. 226 v článku V.Šefla a ing. J.Kašpara "Nový způsob otopu sklenářských tavicích pecí" popsán způsob otopu při přechodu z dálkového plynu na vysoce výhřevný zemní plyn. Podle tohoto způsobu se provádí předmísení, tj. zředění zemního plynu vzduchem v množství 3 až 20% celkového objemu potřebného spalovacího vzduchu. Zředění spalovacího zemního plynu se provádí v upravených krátkých injektorových plynových tryskách, které si požadované množství primárního ředicího vzduchu samy přisávají. Spalování primárně zředěného vysoce výhřevného spalovacího plynu je dokonalejší než u nezředěného, zvýší se teplota plamene a tím i přenos tepla do skloviny. Protože se zvýší rychlost hoření plynu, zkrátí se podle stupně zředění délka plamene, a to umožní spálit v daném spalovacím prostoru sklářské pece větší množství plynu.

Ředí-li se spalovací plyn primárním studeným přisávaným vzduchem, je nutno tento primární vzduch ohřát, což je spojeno s vyšší spotřebou tepla.

Uvedená nevýhoda se odstraní nebo podstatně omezí způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k zředění spalovacího plynu se odebírá primární vzduch předehřátý, a to přímo z proudu sekundárního předehřátého spalovacího vzduchu před jeho vstupem do spalovacího prostoru a mísí se s proudem spalovacího plynu vystupujícím z plynové trysky. K tomu slouží zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že plynová tryska ústí do osy jednoho ramene dvojramenné odbočky, přičemž alespoň druhé její rameno ústí do zděného hořáku.

Způsob a zařízení podle vynálezu umožňují používat k ředění vysoce výhřevného spalovacího plynu předehřátého vzduchu při teplotách běžně dosahovaných v regenerátorech nebo rekuperátorech sklářských tavicích agregátů. Ředicí vzduch se přivádí odbočkou v tvarovce zasazené do zdiva zděného hořáku a nezasahuje do plynové trysky. Plynová tryska je jednodušší konstrukce, k ředění dochází před jejím ústím a tryska není neúnosně tepelně namáhána. Urychlí se spalování, zvýšením teploty plamene se zvýší přenos tepla do skloviny. Sníží se spotřeba tepla, protože primární vzduch není třeba zvlášť ohřívát, a tím se sníží spotřeba paliva.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na výkresech na nichž představuje obr.1 půdorysný řez částí zděného hořáku s přívodem spalovacího plynu v bočním zaústění. obr.2 variantu provedení podle obr.1 s přístavkem, obr.3 nárysný osový řez částí zděného hořáku s přívodem spalovacího plynu ve vletovém zaústění a obr.4 variantu provedení podle obr.3 s přívodem spalovacího plynu v podvletovém zaústění.

Ze zděného hořáku 1 je v tomto řezu viditelná boční část 2 jeho zdiva (obr.1). V boční části 2 zdiva je uložena tvarovka 3, ve které je vytvořena dvojramenná odbočka 4, jejíž jedno rameno 5 je opatřeno v prodloužené ose 6 otvorem 7 pro plynovou trysku 8 v tzv.bočním uspořádání, vhodném pro příčné otápěné regenerativní vanové pece. Jedno rameno 5 i druhé rameno 9 ústí do zděného hořáku 1. Na tvarovku 3 může být připojen přístavek 10 (pbr. 2), v němž je otvor 7 pro plynovou trysku 8. Jedno rameno 5 i druhé rameno 9 jsou přístavkem 10 vzájemně propojeny. V nárysném řezu (obr.3) je viditelná horní část 11 a dolní část 12 zdiva zděného hořáku 1. Tvarovka 3 s dvojramennou odbočkou 4 je uložena mezi dolní částí 12 zdiva zděného hořáku 1 a spodní stavbou 13, což představuje tzv.vletové uspořádání přívodu spalovacího plynu, vhodné pro pece otápěné podélným plamenem. Provedení podle obr.4 se liší od provedení podle obr.3 tím, že jedno rameno 5, do jehož osy ústí otvorem 7 plynová tryska 8, ústí mimo zděný hořák 1, a to přímo do spalovacího prostoru 14 pece, což představuje tzv.podvletové uspořádání, vhodné rovněž pro pece otápěné podélným plamenem. Zařízení funguje následovně:

Plynovou tryskou 8 se přivádí vysoce výhřevný spalovací plyn pod tlakem 10 až 500 kPa. Spalovací plyn proudící z trysky 8 přisává druhým ramenem dvojramenné odbočky 4 část předehřátého sekundárního spalovacího vzduchu proudícího z neznázorněného výměníku tepla zdě-

ným hořákem 1 do spalovacího prostoru 14 pece. V jednom ramenu 5 se mísí spalovací plyn s přisátým předehřátým vzduchem a zředěný plyn se vede do proudu sekundárního spalovacího vzduchu (obr.1 až 3) nebo přímo do spalovacího prostoru 14 pece, kde dochází k úplnému smísení zředěného spalovacího plynu a předehřátého spalovacího vzduchu. V místech styku obou spalovacích médií dochází k zážehu zředěného předehřátého spalovacího plynu a vzniku plamene.

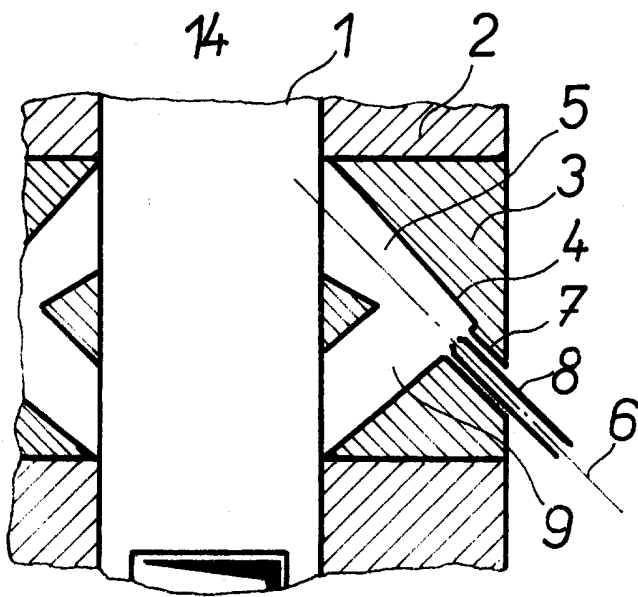
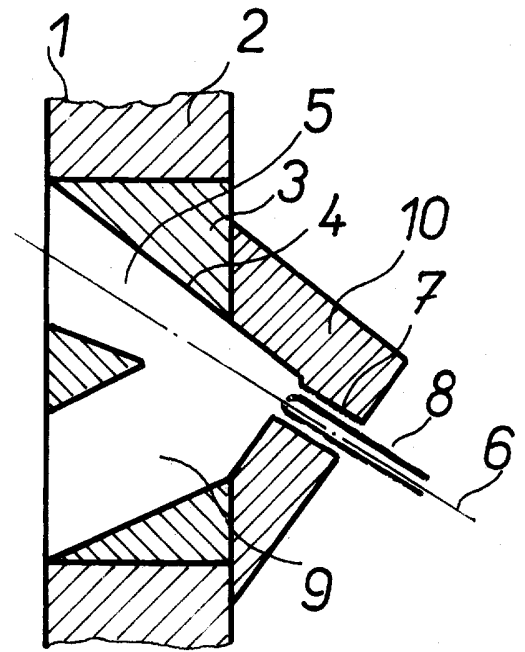
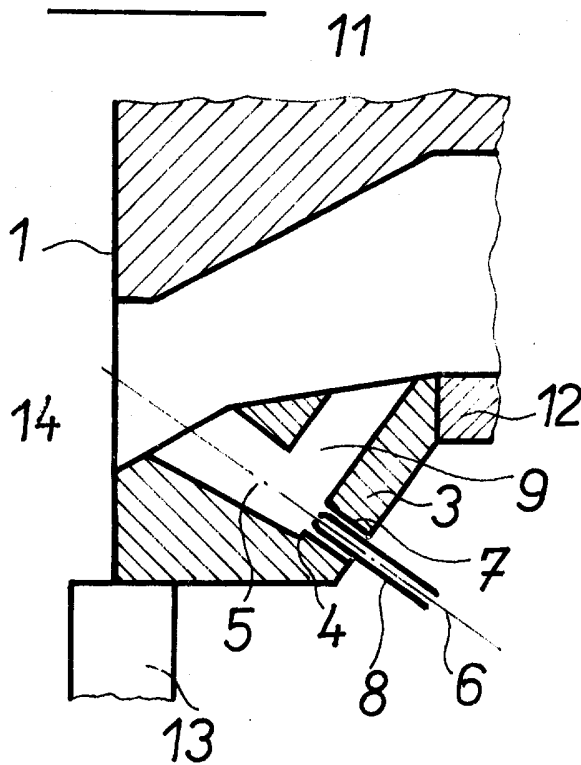
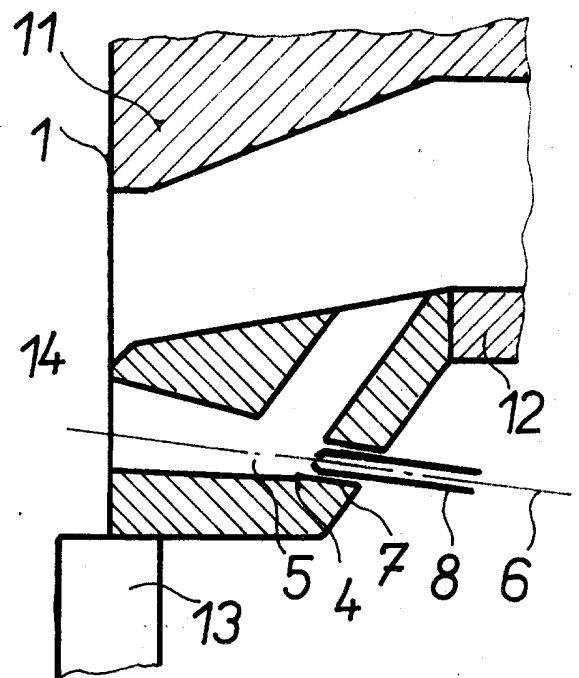
Způsob a zařízení jsou určeny především pro otop zemním plynem nebo jinými vysoce výhřevnými plyny, je možno jich však využít u malých pecí vytápěných dálkovým plynem, kde je obtížné dosáhnout krátkého plamene.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob otopu sklářských tavicích pecí, vybavených výměníkem tepla, vysoce výhřevným plynem, podle kterého se do proudu předehřátého sekundárního spalovacího vzduchu vede proud spalovacího plynu zředěného primárním vzduchem, vyznačující se tím, že k zředění spalovacího plynu se odebírá primární vzduch předehřátý, přímo z proudu sekundárního předehřátého spalovacího vzduchu a mísí se s proudem spalovacího plynu vystupujícího z plynové trysky.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, tvořené zděným hořákem napojeným na výměník tepla a plynovou tryskou, vyznačené tím, že plynová trysky (8) ústí do osy (6) jednoho ramene (5) dvojramenné odbočky (4), přičemž alespoň druhé její rameno (9) ústí do zděného hořáku (1) .

1 výkres

OBR. 1OBR. 2OBR. 3OBR. 4