



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208092
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 03 B 37/06 F 23 D 13/14

(22) Přihlášeno 04 03 80
(21) (PV 1480-80)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu

KLEJCH VÍTĚZSLAV a SUCHÝ ANTONÍN, LITOMYŠL

(54) Plynový hořák pro výrobu jemných skleněných vláken

Vynález se týká plynového hořáku pro výrobu jemných skleněných vláken rozfukováním primárních vláken za účelem jejich zeslabení, sestávajícího ze směšovače napojeného na zdroj tlakového vzduchu a spalovacího plynu a ústího do chlazené předkomory, na kterou je přes dělicí děrovanou destičku napojena spalovací komora ukončená širokou a nízkou výtokovou tryskou.

Jednou z možností jak získat jemná skleněná vlákna o průměru 0,5 až 8 mikrometrů je způsob, podle kterého se z pícky táhnou nekonečná skleněná vlákna o průměru kolem 200 mikrometrů a tato primární vlákna se přes válečky navádějí na vodiče, na kterých se podrobí účinku proudů spalin o vysoké teplotě, rychlosti a turbulenci. Proudění spalin, které nahřívají konce vláken a zeslabují je ve velmi tenká staplová vlákna o tloušťce 0,5 až 8 mikrometrů, vytváří plynový hořák, jak je popsáno např. v pat. spise V. Británie č. 612.386. Hořák sestává ze směšovací komory spojené přes dělicí děrovanou destičku se spalovací komorou ukončenou širokou a nízkou výtokovou tryskou. Ve spalovací komoře je přepážka, která ji rozděluje na dvě části. Podle pat. spisu V. Británie č. 828.499 jsou ve spalovací komoře 2 přepážky, dělicí prostor na 3 části.

V čs. patentovém spise č. 117.359 je popsán hořák, jehož směšovač je spojen se spalovací

komorou bez přepážek přes chlazenou předkomoru a dělicí děrovanou destičku. Novost v konstrukci a účincích spočívá v tom, že poměr průtočné plochy otvorů v dělicí děrované destičce k průtočné ploše spalovací komory je 1 ku 5 až 10 a k průtočné ploše výtokové štěrbině trysky je 1 : 1,2 až 2.

Ve všech citovaných patentových spisech se jako materiál, z něhož jsou vyrobeny dělicí děrované destičky, které rozdělují rovnoměrně spalovací směs vzduch-plyn do spalovací komory, uvádí žárovzdorný keramický materiál. V praxi je to např. dusaný bílý korund a podobné materiály. Zhotovení destiček a zejména zhotovení otvorů, jejichž počet je i několik set, je velmi pracné a přitom se vzhledem k rychlému opotřebení vrtáků nedocílí přesnosti v jejich průměru i vzájemných roztečích, což má nepříznivý vliv na stabilitu výkonu hořáku. Mimoto při každém vypnutí hořáku do studeného stavu je destička podrobena tepelnému šoku, který má nepříznivý vliv na její životnost, která je úměrná životnosti vyzdívky spalovací komory hořáku, nebo nižší a pohybuje se kolem 8 týdnů. Opotřebením destičky se mění velikost otvorů, a tím se mění výtoková rychlost spalin.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u hořáku v provedení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dělicí děrovaná destička

je z neželezného kovu zvoleného ze skupiny zahrnující měď, zhutněný hliník a jejich slitiny.

Bylo zjištěno, že směs plyn-vzduch má v otvorech destičky a bezprostředně za nimi stejnou teplotu jako vzduch nasávaný dmychadlem. Při průchodu směsi se destička ochlazuje a přetlakem za destičkou je rychlost hoření směsi nižší než rychlost směsi procházející destičkou a tím je zamezeno hoření směsi v destičce a bezprostředně za ní, takže teplota nedosahuje tavicí teploty použitých neželezných kovů. Otvory v destičce se dají zhotovit snadněji a s větší přesností, tím se snižují pořizovací náklady a umožňuje se spolehlivé nastavení směšovacího poměru plyn-vzduch, což má příznivý vliv na funkci hořáku. Neželezné kovy nevytvářejí okraje, které by mohly vniknout do vláken a zhoršit jejich kvalitu.

Životnost destiček několikanásobně převyšuje životnost hořákové vyzdívky spalovacího prostoru, takže destiček je možno použít znovu i vícekrát po výměně vyzdívky nebo jiných opotřebovaných dílů hořáku.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na přiložených výkresech, z nichž představuje obr. 1 nárysný osový řez hořákem, obr. 2 půdorysný pohled na hořák, obr.

3 detailní pohled na dělicí děrovanou destičku.

Hořák sestává ze směšovače 1 s přívodem 2 vzduchu a přívodem 3 plynu, na který navazuje chlazená předkomora 4. K předkomoře 4 je připojena spalovací komora 5 ukončená širokou a nízkou výtokovou tryskou 6. Mezi předkomorou 4 a spalovací komorou 5 je dělicí děrovaná destička 7 s množstvím otvorů 8, v počtu např. 300 až 600 o průměru např. 2 mm. Destička 7 je z mědi, zhutněného hliníku, nebo jejich slitin, např. duralu.

Hořák pracuje následovně:

Přivedená směs ze směšovače 1 prochází předkomorou 4 na dělicí děrovanou destičku 7, která směs rovnoměrně propouští na celou šíři spalovací komory 5. Za dělicí děrovanou destičkou 7 směs začíná hořet a proud spalin o teplotě asi 1600 °C vychází výtokovou tryskou 6. Proud spalin směruje na konce nekonečných primárních vláken, která natavuje a svou kinetickou energií zeslabuje ve staplová vlákna o požadované tloušťce. Teplota dělicí děrované destičky 7 během činnosti hořáku se pohybuje kolem 100 °C. Při vypnutí hořáku se teplota přechodně zvýší vlivem sálavého tepla z rozzávené vyzdívky spalovací komory 5, nejvýše však na 600 °C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Plynový hořák pro výrobu jemných skleněných vláken rozfukováním primárních vláken za účelem jejich zeslabení, sestávající ze směšovače napojeného na zdroj tlakového vzduchu a spalovacího plynu a ústího do chlazené předkomory, na kterou je přes dělicí děrovanou destičku napojena

spalovací komora ukončená širokou a nízkou výtokovou tryskou, vyznačený tím, že dělicí děrovaná destička (7) je z neželezného kovu voleného ze skupiny zahrnující měď, zhutněný hliník a jejich slitiny.

3 výkresy

