



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 20 04 79
(21) {PV 2747-79}

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 30 03 83

202481 ✓
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 23 D 13/40

(75)
Autor vynálezu

MUSIL JIŘÍ ing. CSc., BARTOŠ VLADIMÍR ing., BORKOVEC JAROSLAV,
CICHRA VLADIMÍR a HAVLÍČEK MIROSLAV, PRAHA

(54) **Směšovač spalovacích medií pro plynové hořáky**

1

Vynález se týká směšovače spalovacích medií pro všechny plyny, všechny druhy spalovacích kanálů i pro sálavé trubky.

Nejjednodušším typem směšovače plynových hořáků je trubka v trubce, kde středom osově vstupuje první spalovací medium a druhé spalovací medium vstupuje mezi kružím druhé trubky, kde někdy jsou zabudovány mírně vířivé vložky. Vířivé směšovače jsou tvořeny otvory, jejichž osy tvoří navzájem osy mimoběžek a mísení probíhá až ve spalovacím kanále. U směšovačů pro širokoúhlé hořáky je první spalovací medium přiváděno tangenciálně jako jeden proud a druhé spalovací medium vstupuje osově a k mísení dochází až v ústí hořáku. U směšovačů pro hořáky s radiálním šířením plamene první spalovací medium prochází mezikružím a u ústí vstupuje tangenciálními otvory ve styk s druhým spalovacím medium, které je přiváděno střední trubkou tělesa směšovače do speciální hlavy s přírubkou a s rozevřeným kuzelem. Po výstupu z ústí dochází ke smísení a zapálení směsi na povrchu keramického kanálu. U vysokorychlostních hořáků jsou používány nejčastěji jako směšovače různé provedené proudové směšovače, kde první spalovací medium injektuje druhé spalovací medium.

Téměř u všech je společným nedostatkem, zejména při použití některých plyných pa-

2

liv s nízkou spalovací rychlostí, obtížné zapalování, labilita spalování ze studeného stavu, projevující se pulzací, uletováním plamene, labilním hořením do přetlaku a podtlaku a zhášením. Další nevýhodou je, že stávající směšovače hořáků, kromě proudových směšovačů, při spalování zejména plynů s nízkou spalovací rychlostí pro labilní spalovací poměry lze použít prakticky v zařízeních s teplotou vyšší než 800 °C, tedy nad teplotou zápalnosti. Tyto směšovače jsou vesměs individuálně konstruovány podle druhu hořáku, podle tvaru spalovací komory a nelze je bez úprav směšovače a případně spalovacího kanálu zaměňovat, což platí zejména i při použití plynu s nízkou spalovací rychlostí.

Nedostatky odstraňuje směšovač spalovacích medií pro plynové hořáky podle vynálezu, jehož podstatou je to, že v čele směšovače je umístěn rozvířovací prvek prvního spalovacího media, např. spalovacího vzduchu, a trubice pro přívod druhého spalovacího media, např. zemního plynu, je rozdělena na dvě části, v první části ve směru proudění druhého spalovacího media je opatřena reflektorem, pod kterým jsou předsměšovací otvory uspořádány ve šroubovici alespoň v jedné řadě, přičemž trubice je v druhé části u ústí směšovače opatřena alespoň dvěma směšovacími otvory.

Směšovače podle vynálezu lze použít pro

sálavé hořáky, vysokorychlostní hořáky s kulatým otvorem nebo podélnou štěrbinou pro hořáky s válcovým nebo kuželovým, případně jinak tvarovaným kanálem, jakož i pro sálavé trubky. Je vhodný pro stabilní hoření, zejména i při použití plynů s nízkou spalovací rychlostí a do přetlaku a podtlaku. Další výhodou je, že první spalovací medium kromě vířivého pohybu má též složku postupnou ve směru vyústění směšovače, která vyvozuje přes deflektor injekční účinek pro primární přísátí druhého spalovacího media v takovém množství, aby vznikla směs obou spalovacích medií pod bodem zápalnosti. Sekundární část druhého spalovacího media je přiváděna otvory umístěnými v trubici u ústí směšovače. Primárním předmíšením se dosáhne vyšší účinnosti spočívající ve zkrácení nezbytně nutného času k dokonalému smísení obou spalovacích medií a tím ke koncentraci intenzivního spalování do malého prostoru za účelem dosažení vyšších teplot plamene u plynů s nízkou spalovací rychlostí.

Směšovač spalovacích medií pro plynové hořáky podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu v podélném řezu.

Jak z obrázku patrno, směšovač spalovacích medií sestává z rozvířovacího prvku 1, spojeného s hrdlem 2 pro přívod prvního spalovacího media, z trubice 3 pro přívod druhého spalovacího media, která je zaústěna podélně v ose směšovače a v jejíž druhé polovině od ústí 4 směšovače je deflektor 5 tvořený prstencem, pod kterým jsou před-

směšovací otvory 6 v jedné řadě uspořádané ve šroubovici. Ústí 4 směšovače je opatřeno přírubou 7, která slouží k připojení spalovacího kanálu různého tvaru. Zapalovací zařízení a čidlo hlídání plamene není v obrázku zakresleno. Trubice 3 je v druhé části u ústí 4 směšovače opatřena alespoň dvěma směšovacími otvory 8.

Směšovač podle vynálezu pracuje tak, že hrdlem 2 vstupuje první spalovací medium do rozvířovacího prvku 1, kde se rozbíjí souvislý proud na rovnoměrný větší počet tangenciálně nebo jinak vhodně orientovaných proudnic. První spalovací medium kromě vířivého pohybu má též složku postupnou ve směru vyústění směšovače s primárně injekčním účinkem přísátí druhého media přes deflektor 5 a předsměšovací otvory 6 v takovém množství, aby vznikla směs prvního spalovacího media s druhým spalovacím medium pod bodem zápalnosti. Sekundární, zbývající část druhého spalovacího media, je přiváděna směšovacími otvory 8 umístěnými v trubici 3 u ústí 4 směšovače.

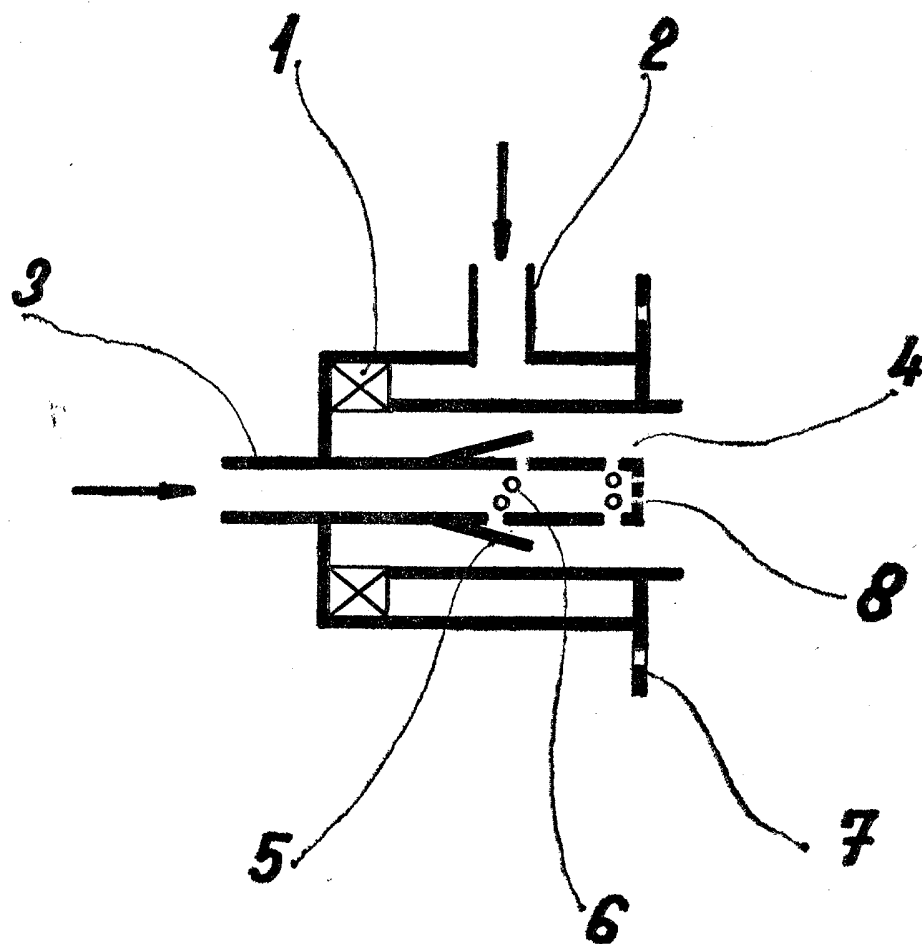
Směšovač spalovacích medií pro plynové hořáky je svými vlastnostmi s použitím vhodného tvaru spalovacího kanálu použitelný pro otop ohřívacích pecí i pro volný ohřev v metalurgickém, keramickém, sklářském, chemickém a potravinářském průmyslu, případně i pro volný ohřev. Vytváří plamen charakteristický dle zvolených tvarů spalovacích kanálů a lze užít vhodně i např. dvupolohovou regulaci. Lze jej vybavit zapalovacími a hlídacími soupravami.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Směšovač spalovacích medií pro plynové hořáky vyznačený tím, že v jeho čele je umístěn rozvířovací prvek (1) prvního spalovacího media, např. spalovacího vzduchu, a trubice (3) pro přívod druhého spalovacího media, např. zemního plynu, je rozdělena na dvě části, v první části ve směru

proudění druhého spalovacího media je opatřena deflektorem (5), pod kterým jsou předsměšovací otvory (6) uspořádané ve šroubovici alespoň v jedné řadě, přičemž trubice (3) je v druhé části u ústí (4) směšovače opatřena alespoň dvěma směšovacími otvory (8).

1 výkres



Obr. 1