



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252215

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 22 B 7/20

(22) Přihlášeno 11 06 85

(21) PV 4181-85

(40) Zveřejněno 15 01 87

(45) Vydáno 15 09 88

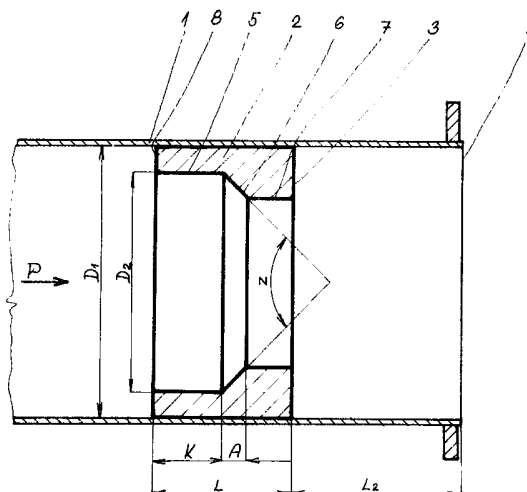
(75)

Autor vynálezu

ŠÁMAL VÁCLAV ing., KUBÍČEK VÁCLAV, KOLÍN,
TOVÁREK JOSEF, OLOMOUC

(54) Prstencová vložka ze žáruvzdorného materiálu do plamence

Prstencová vložka ze žáruvzdorného materiálu do plamence plamencožárotrubného kotle otápěného plynovým nebo olejovým hořákem je umístěna svou zadní stranou ve vzdálenosti rovné 0,3 až 0,8 násobku průměru plamence od jeho konce. Délka vložky je rovna 0,4 až 0,5 násobku průměru plamence. Skládá se, bráno ve směru postupu spalin, z válcové, kuželové a další válcové části. Účelem vložky je zkrátit dráhu, na které dohoří spalitelné části paliva tak, aby nebyly tepelně příliš zatěžovány konce žárových trubek na vstupu spalin do prvního tahu a nedocházelo k jejich praskání v důsledku dohořívání paliva, případně difuze vodíku do materiálu.



Vynález se týká prstencové vložky ze žáruvzdorného materiálu do plamence plamencožárotrubného kotle otápěného plynovým nebo olejovým hořákem.

Jsou známa provedení prstencových vložek obdélníkového průřezu, umístěných na konci plamence. Tyto vložky slouží jednak k tepelnému zastínění sváru konce plamence, jednak mají též vliv na zlepšení spalování. Dále jsou známy prstencové vložky, které bývaly umístěny za roštovým topeništěm s případně uprostřed umístěnou šroubovou plochou. Toto zařízení mělo způsobit dokonalé promísení plamene tak, aby dohořel na co nejkratší dráze. V místě vložky byly často umístěny dyšny přívodu sekundárního vzduchu.

Při krátkém plamenci, respektive při dlouhém plameni v plamenci není schopna prvá popsaná prstencová vložka zkrátit vyhoření paliva natolik, aby nebyly ohroženy konce trubek na začátku prvního tahu kouřových trubek. Prstencové vložky popsané v druhé části jsou konstruovány pro široké plamence s roštovým topeništěm. Jejich středové otvory jsou poměrně malé a je jich umísťováno i několik za sebou. Pro hořáky na kapalné nebo plynné palivo nepřichází v úvahu.

Popsané nedostatky odstraňuje provedení a umístění prstencové vložky podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z mezikruhovité přední strany, dále vnitřního povrchu ve směru postupu spalín který se skládá z přední válcové plochy, z plochy komolého kužele, zužujícího se do osy plamence a ze zadní válcové plochy, a vložka je ukončena mezikruhovitou zadní stranou, přičemž celková délka prstencové vložky je rovna 0,4 až 0,5 násobku vnitřního průměru plamence, délka přední válcové plochy je rovna polovině celkové délky prstencové vložky a její průměr je roven 0,8 až 0,75 násobku vnitřního průměru plamence, výška plochy komolého kužele o vrcholovém úhlu 90° je rovna 0,4 až 0,5 násobku délky přední válcové plochy a vzdálenost mezikruhovité zadní strany prstencové vložky od konce plamence je rovna 0,3 až 0,8 násobku průměru plamence.

Prstencová vložka, jejíž tvar a umístění v plamenci je provedeno podle vynálezu, rozvíří chladnější část neprohořelých spalín postupujících podél stěn plamence, zvýší jejich teplotu sálavým teplem vložky a promísí je s teplejšími spalínami, postupujícími uvnitř plamence. Tím urychlí jejich prohoření, které je při dostatečném přebytku vzduchu ukončeno ještě než spaliny opustí plamenec. Do žárových trubek prvního tahu vstupují již zcela vyhořelé, částečně vychlazené spaliny, takže z důvodu neprohoření paliva již nemůže dojít k popraskání konců trubek vlivem vysoké teploty a případné difuze vodíku do trubkové stěny. V důsledku úplného vyhoření paliva na kratší vzdálenosti je možno též zvýšit výkon stávajících kotlů a při konstrukci nového kotle tato úprava umožňuje zkrátit délku plamence při stejném výkonu.

Dále bude popsáno příkladné provedení prstencové vložky podle vynálezu a zobrazeno na obr., který představuje osový svislý řez plamencem s prstencovou vložkou.

V plamenci 1 je umístěna prstencová vložka 2. Její mezikruhovitá zadní strana 3 se nalézá ve vzdálenosti L2 od konce 4 plamence 1. Tato vzdálenost L2 je 0,5 násobkem vnitřního průměru D1 plamence 1. Celková délka L prstecové vložky 2 je 0,5 násobkem vnitřního průměru D plamence 1. Vnitřní povrch prstencové vložky 2 se skládá ze tří částí, které jsou za sebou řazeny ve směru postupu P spalín, jak bude dále uvedeno. Přední válcová plocha 5 má délku K rovnou jedné polovině celkové délky L prstencové vložky 2 a průměr D2, který se rovná 0,8 násobku vnitřního průměru plamence 1. Na přední válcovou plochu 5 navazuje plocha 6 komolého kužele, který má vrcholový úhel Z 90° a výšku A rovnou 0,4 násobku délky K válcové plochy 5. Zbytek vnitřního povrchu prstencové vložky 2 je opět tvořen zadní válcovou plochou 7, navazující na plochu 6 komolého kužele. Mezikruhovitá zadní strana 3 a mezikruhovitá přední strana 8 prstencové vložky 2 jsou kolmé na povrch rovného plamence 1.

Za provozu hoří na začátku plamence 1 za ústím neznázorněného hořáku jím přiváděné palivo. Část plamene, resp. spalin na jeho obvodu přichází do styku se stěnou plamence 1 a stykem s jeho stěnou se ochlazuje a snižuje se jeho oxidační schopnost. Vnitřní část plamene je teplejší. Chladnější část plamene na své cestě narazí na kolmou mezikruhovou přední stranu 8 prstencové vložky 2, rozvíří se a ohřívá se od přední válcové plochy 5 prstencové vložky 2. Průchodem plochou 6 komolého kužele mění vnější vrstva plamenu, resp. spalin směr a za víření se mísí s ostatní částí plamene, resp. spalin, přičemž v prostoru otvoru vložky a těsně za ním palivo při expansi dokonaleji vyhoří, takže již nedohořívá na vstupu do trubek následného prvního tahu žárových trubek.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Prstencová vložka ze žáruvzdorného materiálu do plamence plamencožárové trubné kotle otápěného plynovým nebo olejovým hořákem, jejíž vnější stěna je přilehlá ke stěně plamence, vyznačující se tím, že sestává z mezikruhové přední strany (8), vnitřního povrchu ve směru postupu spalin který se skládá z přední válcové plochy (5), z plochy (6) komolého kužele, zužujícího se do osy plamence (1) a ze zadní válcové plochy (7), a vložka je ukončena mezikruhovou zadní stranou (3), přičemž celková délka (L) prstencové vložky je rovna 0,4 až 0,5 násobku vnitřního průměru (D1) plamence (1), délka (K) přední válcové plochy (5) je rovna polovině celkové délky (L) prstencové vložky (2) a její průměr (D2) je roven 0,8 až 0,75 násobku vnitřního průměru (D1) plamence (1), výška (A) plochy (6) komolého kužele o vrcholovém úhlu (α) 90° je rovna 0,4 až 0,5 násobku délky (K) přední válcové plochy (5) a vzdálenost (L2) mezikruhové zadní strany (3) prstencové vložky (2) od konce (4) plamence (1) je rovna 0,3 až 0,8 násobku průměru (D1) plamence (1).

1 výkres

252215

