



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

214 009

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Přihlášeno 28 01 80

(21) PV 567 - 80

(51) Int. Cl. C 10 L 10/08

F28G 13/00

oprava

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu MASLONKA FRANTIŠEK ing.,
MASLONKA JURAJ ing.,
DIMUN MILAN ing., PRIEVIDZA

(54) Spôsob odstraňovania degradačných produktov palív a sadzí z výhrevných plôch a dymovodov vykurovacích zariadení

Vynález rieši odstraňovanie nánosov a produktov tepelného rozkladu palív z výhrevných a kúrových ťahov ich spaľovaním v kyslíku. Predmet prihlášky vynálezu sa týka odboru palivárskeho.

Vynález sa týka spôsobu odstraňovania nánosov sadzí a produktov tepelného rozkladu palív, pričom podmienky sú volené tak, aby v podstatnej miere ovplyvňovali ekonomiku čistiaceho procesu bez ovplyvnenia kvality čistoty výhrevných plôch a ohrozenia prostredia v dôsledku používania chemických prípravkov.

Je známe, že pri spaľovaní plyných, kvapalných, ako aj tuhých palív dochádza na styčných plochách celej rady zariadení k tomu určených k usadzovaniu splodín nedokonalého horenia, resp. rozkladu. Na výhrevných plochách sa usadzujú sadze, obsahujúce dechtovité látky agresívnej povahy, podporujúce korezívne procesy. Ďalej znečistenie vplýva na účinnosť zariadení, čo sa prejavuje napr. u kotlov stúpnutím teploty kúrových plynov a nežiadúcim zložením odchádzajúcich plynov. Plochy zanesené sadzami a produktami tepelného rozkladu sa v praxi čistia nepravidelne, najčastejšie mechanicky, no sú známe aj chemické spôsoby.

Mechanické spôsoby využívajú škrabky, kartáče, tlakový vzduch alebo vodu. Nevýhodou tohto spôsobu čistenia je veľká pracnosť, zdĺhavosť, ako aj možnosť mechanického poškodenia čistého povrchu a niekedy aj neúplne vyčistenie.

Niektoré spôsoby mechanického čistenia z dôvodov vysokej agresivity a toxičnosti je možné prevádzkať len za použitia nepohodlného dýchacieho prístroja a ochranného odevu.

Z chemických spôsobov sú najviac rozšírené spôsoby založené na použití prísad do paliva. Tieto opatrenia sú často málo účinné, resp. spojené s veľmi vysokými nákladmi, a preto len obmedzene použiteľné.

Podľa tohto vynálezu sa spôsob odstraňovania degradačných produktov palív a sadzí z výhrevných plôch a dymovodov vykurovacích zariadení s prípadnou ich predchádzajúcou úpravou ako napríklad aktiváciou alebo konečnou úpravou mechanickým dočistením, napríklad tlakovou vodou uskutočňuje tak, že nánosy sadzí a produkty tepelného rozkladu palív sa riadne spaľujú v prostredí s obsahom 21,5 až 98 % obj. kyslíka.

Medzi výhody postupu podľa tohto vynálezu je potrebné predovšetkým zaradiť tú skutočnosť, že riadeným spaľovaním v prostredí kyslíka sa manuálna práca čistiaceho procesu znižuje na minimum, znižuje sa nebezpečenie poškodenia výhrevných plôch, ku ktorému môže dôjsť pri mechanickom čistení, pracovný postup nevyžaduje prácu v škodlivom a nehygienickom prostredí, neznečisťujú sa odpadné vody, ako je to pri prípadnom použití škodlivých chemikálií.

Nános na výhrevných plochách kotla vykurovacieho systému sa po prípadnej úprave, napríklad aktivácii amíni, nitrátmi, chloridmi spod., vypáli v kyslíkovej atmosfére, s výhodou pri prevádzkovej teplote pece. Je možné postupovať tak, že vykurovanie - prívod paliva - sa zníži na minimum (udržiavací chod), respektíve sa odstaví a zvlášť upraveným prívodom a/alebo prívodom kyslíka sa pridáva kyslík potrebnou rýchlosťou v potrebnom množstve a čase. V prípade, že splodiny spaľovania obsahujú vyšší podiel anorganických častí, je nutné po schladnutí čisteného systému odstrániť tieto podiely po prípadnom pôsobení pomocných látok, ako sú tenzidy, zriadené roztoky kyslých a/alebo zásaditých látok a použitím tlakovej vody. Vynález je doložený nasledujúcimi príkladmi prevedenia.

Príklad 1

Výhrevné plochy a dymové toky kotla s objemom 2 m³, pokryté produktami nedokonalého spaľovania a rozkladu o hrúbke 10 mm, sa podrobia riadenému spaľovaniu. Vykurovací výkon zaria-

denia sa zníži na hodnotu 20 % a do spaľovacieho priestoru sa pridáva kyslík ze zdroja tlakového kyslíka rýchlosťou 200 l/min., aby obsah kyslíka v spaľovacom priestore dosiahol 50 % obj.

Príklad 2

V kotli ako v príklade 1 sa do spaľovacieho priestoru inštaluje horák topného oleja s výkonom vyjadreným v spotrebe 2 l/hod. Opálenie plôch plameňom sa robí s prebytkom kyslíka 50 % obj.

Príklad 3

Nános spôsobený spaľovaním ľahkých topných olejov, o hrúbke 5 cm v kotli, ako aj v kúrových ľahoch, sa podrobuje po aktivácii 2 % roztokom propylanínnitrátu riadenému spaľovaniu v prostredí kyslíka (50 % obj.) zvlášť upraveným prívodom v čase 3 hodín rýchlosťou väčšou ako 100 l/min na m³ priestoru pece. Po odstránení sadzí a dechtových splodín sa systém po ochladení dočistí tak, že sa podrobí 2 hodiny tlaku rozstrekovanej vody z tlakového rozstrekovávača.

Príklad 4

Výhrevné plochy kotla sa opála zo vzdialenosti cca 3 až 10 cm špeciálnym propán-butánovým horákom, upraveným tak, aby čistená plocha bola omývaná atmosférou, obsahujúcou horúci plyn, v ktorom sa nachádza do 50 % obj. kyslíka. Dodatočné čistenie sa vykoná tlakovou vodou podľa príkladu 3.

P r e d m e t v ý n á l e z u

Spôsob odstraňovania degradačných produktov palív a sadzí z výhrevných plôch a dymovodov vykurovacích zariadení s prípadnou ich predchádzajúcou úpravou ako napríklad aktiváciou alebo konečnou úpravou mechanickým dočistením, napríklad tlakovou vodou, vyznačujúci sa tým, že nánosy sadzí a produkty tepelného rozkladu palív sa riadne spaľujú v prostredí s obsahom 21,5 až 98 % obj. kyslíka.