

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

**238878**

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Prihlášené 20 10 83

(21) (PV 7691-83)

(40) Zverejnené 15 05 85

(45) Vydané 15 05 87

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
F 22 B 37/00

(75)

Autor vynálezu

MURÁNI JÁN ing., TLMAČE, DÓCZY ANTON, BÁTOVCE,  
BOBOVNICKÝ JOZEF ing. CSc., LEVICE

(54) Zariadenie pre impulzné čistenie regeneratívneho ohrievača vzduchu

1

2

Vynález sa týka oboru parných kotlov a rieši problematiku čistenia regeneratívnych ohrievačov vzduchu od nánosov popola impulzným spôsobom.

Predmetom vynálezu je riešenie umiestnenia výstupných hubíc usmerňujúcich tlakovú vlnu na rotor regeneratívneho ohrievača vzduchu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že rázová rúra sa prostredníctvom rozdeľovacieho kusa rozvetvuje do dvoch impulzovodov zakončených výstupnými hubicami umiestnenými nad a pod rotorom regeneratívneho ohrievača vzduchu, pričom tlaková vlna je striedavo usmerňovaná do hornej a spodnej hubice usmerňovacím členom osadeným v rozdeľovacom kuse.

Vynález je možné realizovať v obore parných kotlov.

Vynález sa týka zariadenia pre impulzné čistenie regeneratívneho ohrievača vzduchu, u ktorého sa rieši problematika prevedenia výstupných hubíc usmerňujúcich tlakovú vlnu ako produkt impulzného (výbušného) horenia zmesi vzduchu a plynu na jeho rotor.

Známe riešenia tejto problematiky v zahraničí sú orientované na čistenie regeneratívnych ohrievačov vzduchu mazutových kotlov, kde je obsah balastu minimálny a kde je najväčším problémom tvorba lepiivých nánosov na výstupe z regeneratívneho ohrievača vzduchu zo strany spalín. V tejto oblasti z titulu možného podkročenia rosného bodu vzniká kyselina sírová, ktorá okrem toho, že je zdrojom korózneho procesu na rotore regeneratívneho ohrievača vzduchu, viaže na seba i čiastočky balastu z pretekajúceho prúdu spalín.

Z uvedeného dôvodu je výstupná hubica zariadenia pre impulzné čistenie umiestnená zo studeného konca regeneratívneho ohrievača vzduchu na strane spalín a je orientovaná kolmo na os jeho rotora, pričom výstupné štrbiny sú schopné pokryť celé medzikružie rotora.

Táto koncepcia výstupnej hubice síce spĺňa svoju funkciu u regeneratívnych ohrievačov vzduchu mazutových kotlov, avšak nevyhovuje pre čistenie regeneratívnych ohrievačov vzduchu kotlov spaľujúcich čierne alebo hnedé uhlie.

Vzhľadom na to, že rozmery regeneratívnych ohrievačov vzduchu u kotlov spaľujúcich uhlie sú pre ten istý výkon vo všeobecnosti väčšie ako u kotlov spaľujúcich mazut, tlaková vlna usmerňovaná zo spodného konca rotora na strane spalín nemá takú veľkú prieraznosť, aby bola schopná odstrániť nánosy zachytené vo výmenných sekciách rotora po celej jeho výške. Okrem toho podstatne väčšie množstvo balastu reprezentované popielkom kladie väčší odpor proti postupujúcej tlakovej vlne, čo sa v konečnom dôsledku prejaví jej zníženou účinnosťou v hornej časti rotora.

Uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie pre impulzné čistenie regeneratívneho ohrievača vzduchu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že rázová rúra sa prostredníctvom rozdeľovacieho kusa rozvetvuje do dvoch impulzovodov zakončených výstupnou hubicou dolnou umiestnenou pod rotorom a výstupnou hubicou hornou umiestnenou nad rotorom regeneratívneho ohrievača vzduchu, pričom usmerňovací člen o-

sadený v rozdeľovacom kuse môže usmerniť produkty impulzného (výbušného) horenia striedavo do hubice nad rotorom (hornej) a pod rotorom (dolnej) regeneratívneho ohrievača vzduchu.

Takéto riešenie usporiadania výstupných hubíc umožňuje usmernenie tlakovej vlny na rotor regeneratívneho ohrievača vzduchu z oboch strán, čo má za následok zvýšenie čistiaceho efektu po celom jeho priereze. Okrem toho usmerňovací člen osadený v rozdeľovacom kuse možno regulovať podľa potreby, napr. môže usmerniť tlakovú vlnu viackrát do spodnej výstupnej hubice ako do hornej a naopak, podľa požiadaviek vyplývajúcich z potrieb prevádzky.

Na priloženom výkrese je na obrázku 1 znázornené usporiadanie zariadenia pre impulzné čistenie regeneratívneho ohrievača vzduchu. Na obrázku 2 je znázornený priečny rez výstupnými hubicami.

Impulzná komora 8, do ktorej sa privádza zmes vzduchu a plynu, je spojená s rázovou rúrou 6 rozvetvujúcou sa prostredníctvom rozdeľovacieho kusa 5 na impulzovody 4. zakončené výstupom hubicou 2 hornou, nasmerovanou na rotor 1 regeneratívneho ohrievača vzduchu vo smere prúdenia spalín a výstupnou hubicou 3 dolnou nasmerovanou na rotor 1 proti smeru prúdenia spalín, pričom rozdeľovací kus 5 je opatrený usmerňovacím členom 6.

Vzduch a plyn dávkovaný do impulznej komory 8 v stechiometrickom pomere tvoriaci výbušnú zmes sa v impulznej komore 8 elektricky odpáli, následkom čoho dochádza v rázovej rúre 7 k jej impulznému (výbušnému) horeniu. Produkty impulzného horenia veľkou rýchlosťou (až  $400 \text{ ms}^{-1}$ ) vystupujú von z rázovej rúry a v rozdeľovacom kuse 5 sa prostredníctvom usmerňovacieho člena 6 nasmerujú cez impulzovod 4 buď do výstupnej hubice 2 hornej alebo výstupnej hubice 3 dolnej, podľa zvolenej polohy usmerňovacieho člena 6.

Pohybom produktov impulzného horenia sa vytvára tlaková vlna, ktorá cez výstupné hubice 2, 3 opatrené výstupnými štrbinami 9 nasmerovanými na rotor 1 po jeho celej šírke vstupuje do jeho jednotlivých výmenných sekcií a svojim dynamickým účinkom rozrušuje nánosy zachytené v nich.

Vynález je možné použiť v obore parných kotlov na čistenie regeneratívnych ohrievačov vzduchu typu Ljungström impulzným spôsobom.

## PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie pre impulzné čistenie regeneratívneho ohrievača vzduchu pozostávajúce z impulznej komory, rázovej rúry, rozvodov plynu a vzduchu a elektrického zapalovacieho uzla, vyznačujúce sa tým, že rázová rúra (7) sa prostredníctvom rozdeľovacieho kusa (5) rozvetvuje do dvoch impulzovodov

(4) zakončených výstupnou hubicou (3) dolnou umiestnenou pod rotorom (1) a výstupnou hubicou (2) hornou umiestnenou nad rotorom (1) regeneratívneho ohrievača vzduchu, pričom v telese rozdeľovacieho kusa (5) je osadený usmerňovací člen (6).

1 list výkresov

