



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 659

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 03 84
(21) PV 1952-84

(51) Int. Cl.

F 23 B 1/04

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 01 08 88

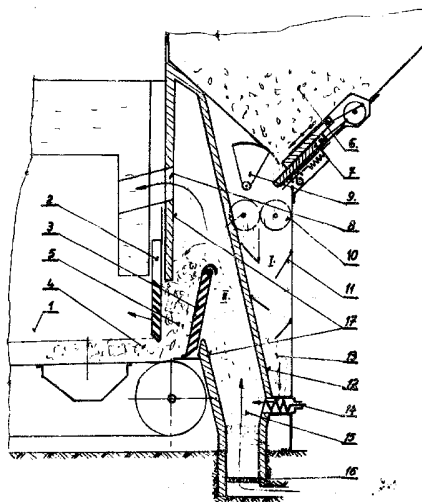
(75)
Autor vynálezu

BURŠÍK PROKOP ing., PRAHA

(54)

Sdružené fluidní a šachtové předtopeníště

Podstata řešení spočívá v tom, že ve vnější části prostoru pro přívod paliva do topeniště je pod podávácem a na něj alternativně navazujícím drticím zařízením umístěn zásobník s příváděčem surového či drceného paliva ze zásobníku na rošt fluidního předtopeníště, které je vytvořeno ve vnitřní části prostoru pro přívod paliva do topeniště mezi sušicí stěnou zásobníku a vnitřní stěnou, která jedním či více otvory buď přímo, a nebo i prostřednictvím zapalovací šachty spojuje prostor fluidního předtopeníště se spalovacím prostorem kotle. Sdružené fluidní a šachtové předtopeníště lze přímo předřadit stávajícím konstrukcím roštových kotlů.



Vynález se týká konstrukčního řešení sdruženého fluidního a šachtového předtopeniště, které zabezpečuje účinné spalování i velmi podřadných paliv na roštových kotlích a lze je úspěšně aplikovat i při rekonstrukci topeniště stávajících typu kotlů.

U známých konstrukcí kotlů je prováděna aplikace šachtových i fluidních předtopenišť, avšak bez využívání jejich dílčích specifických předností, tj. bez spojení výhod technologie fluidního spalování a výhod tepelné přípravy a spodního zápalu paliva v šachtových předtopeništích roštových kotlů.

Nevýhodou stávajících fluidních topenišť je požadavek na drcení a vysoušení veškerého paliva před jeho podáním do zásobníku kotle, a tím i omezená možnost použití u stávajících kotelních zařízení, což je nedostatkem, který se projevuje zejména u kotlů malých výkonů. Nevýhodou stávajících šachtových předtopenišť při spalování netříděných, více popelnatých paliv s vysokým podílem zrn pod 2 mm je špatné hoření prachového paliva ve vrstvě na roštu v důsledku předchozí obtížné tepelné přípravy nehomogenního paliva v šachtovém předtopeništi.

Uvedené nedostatky odstraňuje sdružené fluidní a šachtové předtopeniště podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve vnější části prostoru pro přívod paliva do topeniště je pod podavačem a na něj alternativně navazujícím drticím zařízením umístěn zásobník s přiváděčem surového či drceného paliva ze zásobníku na rošt fluidního předtopeniště, které je vytvořeno ve vnitřní části prostoru pro přívod paliva do topeniště mezi sušící stěnou zásobníku a vnitřní stěnou, která jedním či více otvory buď přímo anebo prostřednictvím zapalovací šachty spojuje prostor fluidního předtopeniště se spalovacím prostorem kotle.

Řešení podle vynálezu umožňuje využít fluidního procesu k efektivnímu spalování a zplyňování jemné palivové frakce přímo ve fluidním předtopeništi při současném přemísťování hrubších částic paliva do šachtového předtopeniště. Zde dochází působením uvolněného tepla z fluidního procesu k tepelné přípravě a zápalu paliva v šachtovém předtopeništi ještě před jeho přechodem na hlavní rošt. Současně dochází k vysoušení paliva na přepážkách sousedního zásobníku surového či drceného paliva.

Na připojeném výkresu je znázorněno uspořádání přední (vstupní) části roštového kotle se sdruženým fluidním a šachtovým předtopeništěm, které je vytvořeno v prostoru pro přívod paliva do topeniště ze zásobníku 6 surového paliva opatřeného uzávěrem 9 a podavačem 7, který sestává z jednoho či více podávacích stupňů, umístěných ve skloněné poloze pod dnem zásobníku 6 surového paliva.

Ve vnější části I prostoru pro přívod paliva do topeniště je pod podavačem 7 a na něj alternativně navazujícím drtícím zařízením 10 umístěn zásobník 13 s přepážkami 11 a přívaděčem 14 surového či hrubě drceného paliva ze zásobníku 13 na rošt 16 fluidního předtopeniště 15.

Ve vnitřní části II prostoru pro přívod paliva do topeniště je mezi sušicí stěnou 12 zásobníku 13 a vnitřní stěnou 17 vytvořeno fluidní předtopeniště 15 s roštem 16. Vnitřní stěna 17 je dělená a spojuje buď jedním, či více otvory prostor fluidního předtopeniště 15 se spalovacím prostorem 1 kotle.

Spojení fluidního předtopeniště 15 se spojovacím prostorem 1 kotle je podle varianty znázorněné na výkresu provedeno zapalovací šachtou 5, která je vytvořena mezi prodyšnou svodkou 3 a prodyšným hradítkem 2 a otvory 8 ve vnitřní stěně 17.

Koncepce a uspořádání sdruženého fluidního a šachtového předtopeniště roštového kotle podle vynálezu umožňuje realizovat více konstrukčních variant či provozních režimů tepelné přípravy i vlastního spalování paliva v kotli s roštovým či jinými spalovacími zařízeními.

V případě znázorněném na výkresu bude surové či drtičem 10 upravené palivo přiváděno ze zásobníku 13 do fluidního předtopeniště 15, kde bude jeho jemná frakce bezprostředně fluidní technologií spalována a zplyňována, přičemž budou současně přemísťovány (vynášeny) hrubší částice paliva, jeho zbytky včetně popílku fluidním způsobem do zapalovací šachty 5. Hrubší částice paliva budou v zapalovací šachtě 5 působením tepla fluidního předtopeniště 15 zapalovány před jejich příchodem na rošt ve spalovacím prostoru 1. Zapalovací šachta 5 bude plnit rovněž funkci vyrovnávacího zásobníku paliva pro roštovou plochu kotle. Sušící stěna 12 opatřena sušícími přepážkami 11 vytvářející stěnu zásobníku 13 je regulovaně vytápěna fluidním předtopeništěm 15 tak, že jsou zajištěny příznivé podmínky pro podávání i případné drcení paliva i jeho uvolňování ze zásobníku 13 přiváděčem 14.

Lze předpokládat, že vrstva hrubých částic paliva a tuhých zbytků přemístěných z fluidního předtopeniště 15 do zapalovací šachty 5 bude dostatečně homogenní a na roštu ve spalovacím prostoru 1 bude dobře klasickým způsobem spalována i při současném zachycení části úletu v zapalovací šachtě. Při tom se předpokládá, že část úletu z fluidního předtopeniště 15 bude otvory 8 ve vnitřní stěně 17 dle struktury paliva přiváděna přímo do horní či střední části spalovacího prostoru 1 kotle. To bude mít význam zejména v případě, kdy veškeré surové či drcené palivo bude zplyňováno a spalováno ve fluidním předtopeništi 15.

Je přirozené, že aplikace fluidní technologie dává možnost zajistit známým způsobem i proces odsiřování zplodin hoření pomocí přídatných aditiv, čímž odpadá potřeba instalace odsiřovacích zařízení spalín za kotlem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

248 859

1. Sdružené fluidní a šachtové předtopeniště, vyznačující se tím, že sestává z vnější části (I) prostoru pro přívod paliva do topeniště, kde pod zásobníkem (6) surového paliva s podavačem (7) a na něj alternativně navazujícím drticím zařízením (10) je umístěn zásobník (13) s mechanickým či pneumatickým přiváděčem (14) surového či drceného paliva ze zásobníku (13) na rošt (16) fluidního předtopeniště (15), které je vytvořeno ve vnitřní části (II) prostoru pro přívod paliva do topeniště mezi sušící stěnou (12) zásobníku (13) a vnitřní stěnou (17), která jedním či více otvory buď přímo, a nebo i prostřednictvím zapalovací šachty (5) spojuje prostor fluidního předtopeniště (15) se spalovacím prostorem (1) kotle.
2. Sdružené fluidní a šachtové předtopeniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že podavač (7) surového paliva, sestávající z jednoho či více podávacích stupňů, je umístěn ve skloněné poloze pod dnem zásobníku (6) surového paliva.
3. Sdružené fluidní a šachtové předtopeniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že část vnitřní stěny (17) fluidního předtopeniště (15) je tvořena prodyšnou svodkou (3), která společně s prodyšným hradítkem (2) vytváří v místě vstupu částic paliva na rošt a do spalovacího prostoru (1) zapalovací šachtu (5), přičemž horní část vnitřní stěny (17) může být opatřena otvory (8) spojujícími přímo fluidní předtopeniště (15) se spalovacím prostorem (1) roštového kotle.
4. Sdružené fluidní a šachtové předtopeniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že v zásobníku (13) jsou vytvořeny pevné či pohyblivé sušící přepážky (11).

1 výkres

