

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 397

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

F 23 M 13/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1999-1975

(22) Přihlášeno: 03.06.1999

(40) Zveřejněno: 17.01.2001
(Věstník č: 01/2001)

(47) Uděleno: 17.02.04

(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: 14.04.2004
(Věstník č: 4/2004)

(73) Majitel patentu:

LYČKA Zdeněk Ing., Krnov, CZ

(72) Původce:

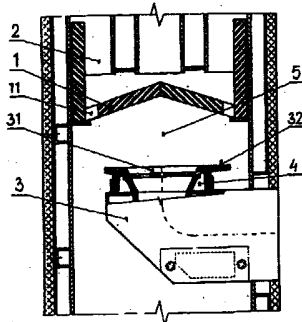
Lyčka Zdeněk Ing., Krnov, CZ

(54) Název vynálezu:

Spalovací prostor kotle na tuhá paliva

(57) Anotace:

Spalovací prostor kotle na tuhá paliva na principu spodního přikládání je řešen tak, že je opatřen keramickým katalyzátorem (1) ze speciálního žárobetonu. Desky katalyzátoru (1) přehrazují celý půdorysný průřez spalovacího prostoru v takové výšce nad hořákem (3), že plamen vycházející z aktivní části (31) hořáku (3) se odráží od katalyzátoru (1) zpět na dohořivací část (32) hořáku (3). Prostor mezi deskami keramického katalyzátoru (1) a hořákem (3) tvoří dohořivací komoru (5), ze které jsou spaliny odváděny kanálky (11) v katalyzátoru (1) do výměníku (2).



CZ 293397 B6

Spalovací prostor kotle na tuhá paliva

Oblast techniky

Technické řešení se týká konstrukčního provedení spalovacího prostoru kotlů na tuhá paliva pracujících na principu spodního přikládání.

5 Dosavadní stav techniky

Spodní přikládání patří mezi progresivní způsoby spalování tuhých paliv (biomasy i uhlí). Spalovací prostor stávajících kotlů tvoří hořák, do kterého je podavačem dodáváno potřebné množství paliva a ventilátorem primární spalovací vzduch. Plamen je z hořáku směřován do dohořívací části na rozrážeč.

- 10 V dohořívací části je mísen se sekundárním vzduchem pro zvýšení účinnosti spalování a rozrážeč pak plamen rovnoměrně rozděluje do jednotlivých částí výměníku, který spalovací prostor ohraňuje v jeho horní části.

- 15 Tuhé zbytky hoření (popel, škvára) jsou novým palivem vytlačovány přes hrany hořáku a přepadávají do popelového prostoru kotlového tělesa. Část tuhých částic je plamenem strhávána do výměníku a dále do komínového průduchu a ve formě emisí do ovzduší.

- 20 Stávající řešení vyžaduje poměrně přesné nastavení jednak rychlosti dávkování paliva do hořáku a jednak přesné rozdělení poměru spalovacího vzduchu na primární a sekundární. Velká rychlost přísunu paliva do hořáku znamená, že palivo v aktivní části hořáku nestačí dokonale vyhořet a již je vytlačováno palivem novým přes hrany do popelového prostoru. To má za následek zvýšení ztrát mechanickým nedopalem. Špatné přerozdělení spalovacího vzduchu zase zvyšuje ztráty plynným nedopalem.

Podstata vynálezu

- 25 Uvedené nedostatky lze odstranit novým konstrukčním řešením spalovacího prostoru, ve kterém je nad hořákem umístěn keramický katalyzátor. Katalyzátor je vyroben ze speciálního žárobetonu s pracovní teplotou nad 1200 °C. Přehrazuje spalovací prostor v celém jeho půdorysném průřezu a je umístěn nad hořákem v takové výšce, aby se plamen vycházející z aktivní části hořáku (probíhá zde primární hoření paliva) odrazil zpět na dohořívací část hořáku. Ve spalovacím prostoru se tak nad hořákem vytvoří dohořívací komora. Díky schopnosti materiálu katalyzátoru naakumulovat velké množství tepla je v dohořívací komoře v průběhu celého procesu hoření udržována
- 30 konstantní vysoká teplota. Veškerý spalovací vzduch je vháněn tryskami do aktivní části hořáku. Ta část kyslíku, která není využita při procesu primárního hoření, se dostává do dohořívací komory, kde se po smísení s plamenem odraženým od katalyzátoru účastní sekundárního dohořívání spalitelných složek obsažených ve spalínách. Palivo, které nestačí dostatečně vyhořet v aktivní části hořáku, je vytlačováno do jeho dohořívací části. Zde přichází do kontaktu s plamenem odraženým od katalyzátoru, přes který je poté vhodně umístěnými kanálky po stranách směřován do
- 35 výměníkové části kotlového tělesa.

- 40 Takto řešený spalovací prostor umožňuje spalovat všechny druhy tuhých paliv na principu spodního přikládání s minimalizací ztrát mechanickým a plynným nedopalem s hodnotami emisí splňujícími přísné požadavky směrnice č. 13/2000 MŽP ČR pro EKOLOGICKY ŠETRNÉ VÝROBKY. Výše uvedené konstrukční řešení nevyžaduje dělení spalovacího vzduchu na primární a sekundární a díky velké turbulenci plamene dochází již v dohořívací komoře k oddělování značné části tuhých částic od spalín a jejich usazování v popelovém prostoru kotlového tělesa.

Přehled obrázků na výkrese

Na výkrese na obr. 1 je znázorněno celkové uspořádání spalovacího prostoru kotle.

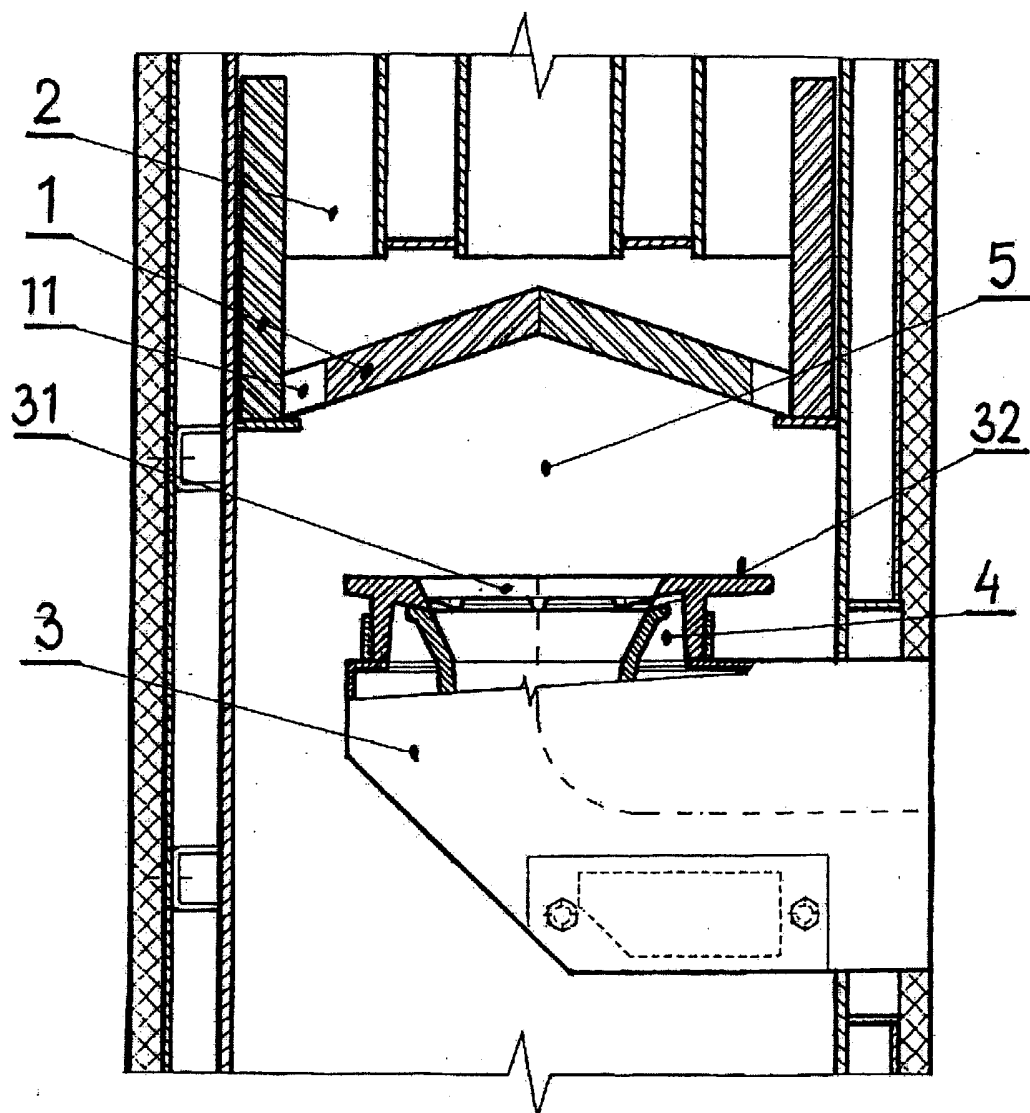
Příklad provedení vynálezu

Příkladné provedení spalovacího prostoru znázorněné na obr. 1 sestává z desek keramického katalyzátoru 1 s kanálky 11 pro odvod spalin do výměníku 2, z hořáku 3, který je rozdělen na aktivní část 31 a dohořivací část 32. Do aktivní části 31 hořáku 3 je tryskami 4 vháněn spalovací vzduch. Prostor mezi deskami keramického katalyzátoru 1 a hořákem 3 tvoří dohořivací komoru 5. Uvedené provedení je úspěšně realizováno na teplovodním automatickém kotli V-LING.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spalovací prostor kotle na tuhá paliva, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že uvnitř spalovacího prostoru je umístěn keramický katalyzátor (1) ze speciálního žárobetonu s pracovní teplotou vyšší jak 1200 °C, jehož desky přehrazují spalovací prostor kotle v celém jeho půdorysném průřezu v určené výšce nad hořákem (3) kotle, pro odrážení plamene vycházejícího z hořáku (3) od desek katalyzátoru (1) zpět do dohořivací komory (5), ohraničené deskami katalyzátoru (1) a hořákem (3).

1 výkres



obr. 1

Konec dokumentu
