



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 790

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 17 02 83  
(21) PV 1088-83

(51) Int. Cl. F 23 C 11/02

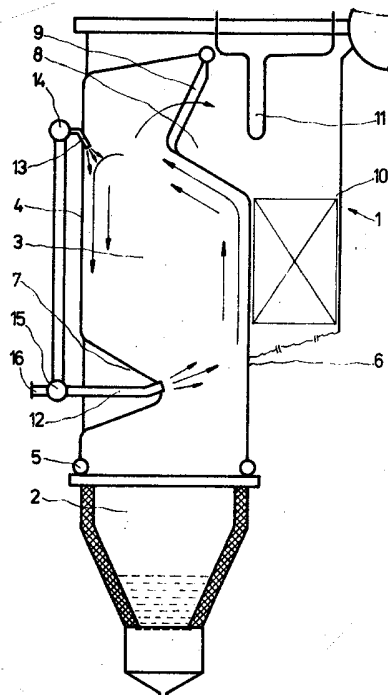
(40) Zveřejněno 13 01 84  
(45) Vydáno 01 04 86

(75)

Autor vynálezu KUBART MIROSLAV ing., KOLÍN

(54) Spalovací komora fluidního ohniště

Spalovací komora fluidního ohniště pravoúhlého průřezu je použitelná jak pro dvoustupňové, tak jednostupňové spalování. Nad fluidním reaktorem je v jedné boční stěně proveden jednostranný výběžek ve tvaru nosu sahající zhruba do středu spalovací komory a v horní části je na protilehlé boční stěně vytvořen podobný výběžek. Sekundární vzduch je přiváděn nad vodorovnou osou dolního jednostranného výběžku šikmo vzhůru a event. terciární médium, vzduch nebo spaliny, je přiváděno z boční stěny, protilehlé hornímu jednostrannému výběžku v podstatě na jeho úrovni a je nasměrováno dolů. Ve spalovací komoře je tím podpořena cirkulace spalin a docíleno dokonalé vyhoření a odloučení úletu, který se vrací do fluidního reaktoru.



230 790

Vynález se týká spalovací komory fluidního ohniště s jednostranným výběžkem ve tvaru nosu nad fluidním reaktorem a jeho účelem je vytvořit prostředky k lepšímu vypálení úletu a jeho zachycení již ve spalovací komoře.

Z popisu <sup>vynálezu</sup> k čs. autorskému osvědčení č. 163 083 je známo dvoustupňové fluidní ohniště, skládající se z fluidního reaktoru, v jehož stropě je uprostřed vytvořeno hrdlo ve tvaru ejektoru, do něhož je zavedena alespoň jedna vzduchová tryska ve směru proudu plynů. Nad fluidním reaktorem je umístěna vysoká spalovací komora, zužující se směrem vzhůru, která má průřez kruhový nebo víceúhelníkový, blížící se kruhu.

Dále je známa spalovací komora jednostupňového fluidního ohniště pravouhlého průřezu, u které je nad fluidní vrstvou proveden jednostranný výběžek ve tvaru nosu. Do tohoto místa je ze strany, z rovné stěny spalovací komory, protilehlé jednostrannému zúžení, přiváděn sekundární vzduch. Toto provedení je patrné například z britského patentového spisu č. 1 514 711.

Ani jedno z uvedených provedení neřeší dokonalé vypálení úletu z fluidní vrstvy ve spalovací komoře a jeho přímé vrácení do fluidní vrstvy, což se děje až z výsypek dalšího nebo dalších tahů. Dochází tak jednak k abrazi následných výhřevných ploch a ke snížení jejich životnosti a jednak k nedokonalému vypálení úletu.

Navíc, první provedení je vzhledem ke tvaru fluidního reaktoru a spalovací komory technologicky velmi náročné.

Uvedené nedostatky řeší z větší části provedení spalovací komory fluidního ohniště podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v horní části spalovací komory je na straně proti-

lehlé dolnímu jednostrannému výběžku ve tvaru nosu nad fluidním reaktorem proveden horní jednostranný výběžek ve tvaru nosu, přičemž trysky přívodu sekundárního vzduchu jsou umístěny po šířce dolního jednostranného výběžku ve tvaru nosu.

Za účelem promíchání a usměrnění toku spalín jsou trysky přívodu sekundárního vzduchu umístěny nad vodorovnou osou dolního jednostranného výběžku a jsou nasměrovány šikmo vzhůru.

Posledním význakem vynálezu je to, že na boční stěně spalovací komory, protilehlé hornímu jednostrannému výběžku ve tvaru nosu a v podstatě na jeho úrovni, jsou po její šířce rozmístěny trysky přívodu terciárního média, například vzduchu, které jsou nasměrovány dolů.

Takto provedená spalovací komora je z technologického hlediska jednoduše proveditelná z celosvařovaných membránových stěn, zhotovených ve výrobním závodě. Svým uspořádáním podporuje cirkulaci spalín vzhůru podle pravé stěny, kde dochází k dohoření nevypáleného úletu při přidávání sekundárního vzduchu a podle levé stěny dolů. Tento sestupný proud je podporován přívodem terciárního média. Na horní části dolního jednostranného zúžení dojde při změně směru spalín, podobně jako nahoře, k vyloučení větších dohořelých částic úletu a k jejich vrácení zpět do fluidního reaktoru, odkud je odváděn spolu s popelem. Tím se zmenší oteř výhřevných ploch za spalovací komorou a zvýší se jejich životnost.

V dalším bude popsáno příkladné provedení spalovací komory fluidního ohniště podle vynálezu a zobrazeno na obrázku, který představuje svislý řez osou dvoustupňového fluidního ohniště s částí druhého sestupného tahu.

Ve spodu kotle 1 je umístěn fluidní reaktor 2, jehož výstup je napojen na spalovací komoru 3, pravouhlého průřezu, vytvořenou z trubkových membránových stěn. Levá stěna 4 spalovací komory 3 vychází ze sběrače 5, nad kterým je vyhnuta šikmo vzhůru k pravé stěně 6 a zpět, takže je vytvořen dolní jednostranný výběžek 7 ve tvaru nosu, který sahá ke svislé ose spalovací komory 3. V horní části spalovací komory 3 je na protilehlé straně, to znamená na pravé stěně 6 spalovací komory 3 proveden horní jednostran-

ný výběžek 8 ve tvaru nosu, jehož horní část je rozvedena do trubkové mříže 9, tvořící průchod spalin do druhého sestupního tahu 10, ve kterém je umístěn přehřívák<sup>11</sup> páry.

Po šířce dolního jednostranného výběžku 7 jsou skrze trubky membránové stěny vyvedeny trysky 12 sekundárního vzduchu tak, že jejich ústí je umístěno nad jeho vodorovnou osou a jsou nasměrovány šikmo vzhůru v úhlu  $35^{\circ}$ .

Na levé stěně 4 spalovací komory 3, která je protilehlá hornímu jednostrannému výběžku 8, jsou na jeho úrovni po šířce levé stěny 4 rozmístěny trysky 13 přívodu terciárního média, v tomto případě vzduchu. Trysky 13 jsou nasměrovány dolů v úhlu  $25^{\circ}$ . Trysky jsou napojeny na horní sběrač 14 vzduchu, který je propojený s dolním sběračem 15 a potrubím 16 se zdrojem tlakového vzduchu.

Při provozu kotle hoří palivo ve fluidním reaktoru 2 za přívodu podstechiometrického množství primárního vzduchu, spaliny procházejí uklidňovacím prostorem a zúženým průřezem mezi dolním jednostranným výběžkem 7 a pravou stěnou vstupují zvýšenou rychlostí do spalovací komory 4 podél pravé stěny 6. Z trysek 12 je do proudu spalin přiváděn sekundární vzduch, potřebný k dohoření paliva. Spaliny se promíchávají s šikmo vzhůru proudícím sekundárním vzduchem a stoupají podél pravé stěny vzhůru, kde působením spodní části horního jednostranného výběžku 8 se mění jejich směr doleva. Při změně směru vypadávají větší částice úletu. Část spalin, z největší části zbavená úletu, odchází směrem vzhůru a doprava přes trubkovou mříž 9 odchází do druhého sestupního tahu 10. Druhá část spalin recirkuluje směrem dolů podél levé stěny 4 spalovací komory. Sestupné proudění je podporováno proudem terciárního vzduchu, vycházejícího z trysek 13 a vlivem ejekčního účinku sekundárního vzduchu při levé stěně 4 spalovací komory. Podle vedení způsobu spalování může být terciární vzduch nahrazen recirkulovanými horkými spalinami. Sestupný proud spalin se na vrchní části dolního jednostranného výběžku 7 obrací vpravo a mísí se podporován proudem sekundárního vzduchu s čerstvými spalinami z fluidního reaktoru 2.

Při této změně směru spalin se odloučí zbylé částičky úletu, které spolu s částičkami odloučenými nahoře spadnou mezi tryskami 12 sekundárního vzduchu zpět do fluidního reaktoru 2. Při popsané recirkulaci spalin dochází k dokonalému vyhoření spalin i úletu.

Spalovací komora fluidního ohniště vytvořená podle vynálezu najde uplatnění jak u dvoustupňového, tak i jednostrupňového fluidního ohniště.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

230 790

1. Spalovací komora fluidního ohniště s jednostranným výběžkem ve tvaru nosu nad fluidním reaktorem, v jehož místě je do spalín přimícháván sekundární vzduch, vyznačující se tím, že v horní části spalovací komory (3) je na straně protilehlé dolnímu jednostrannému výběžku (7) ve tvaru nosu nad fluidním reaktorem (2) proveden horní jednostranný výběžek (8) ve tvaru nosu, přičemž trysky (12) přívodu sekundárního vzduchu jsou umístěny po šířce dolního jednostranného výběžku (7) ve tvaru nosu.

2. Spalovací komora fluidního ohniště podle bodu 1, vyznačující se tím, že trysky (12) přívodu sekundárního vzduchu jsou umístěny nad vodorovnou osou dolního jednostranného výběžku (7) a jsou nasměrovány šikmo vzhůru.

3. Spalovací komora fluidního ohniště podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že na boční stěně (4) spalovací komory, protilehlé hornímu jednostrannému výběžku (8) ve tvaru nosu a v podstatě na jeho úrovni, jsou po její šířce rozmístěny trysky (13) přívodu terciárního média, například vzduchu, které jsou nasměrovány dolů.

1 výkres

