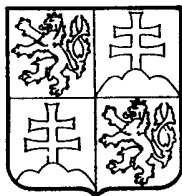


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 08.12.88

(32) 09.12.87

(31) 87/374170

(33) DE

(40) 19.02.92

(21) 08101-88.K

(13) A3

5(51) F 23 C 11/02,
7/02,
F 23 L 9/02,
F 23 M 5/08

(71) Ruhrkohle Wärme GmbH, Essen, DE

(72) Becher Udo dr., Nettetal, DE
Baeckler Gerhard ing., Nettetal, DE

(54) Spalovací komora pro atmosférické stacionární spalování ve fluidní vrstvě

(57) Spalovací komora pro atmosférické stacionární spalování ve fluidní vrstvě sestává z tělesa spalovací komory, v němž jsou v oblasti fluidní vrstvy výškově přestavitelně uspořádány trysky (3) pro přívod vzduchu, jejichž průřez se směrem k jejich ústí rozšiřuje. Uvnitř tělesa spalovací komory je v horní oblasti fluidizované fluidní vrstvy výškově přestavitelně umístěn prstenec (15) pro odstupňovaný přívod vzduchu, který sestává ze vzduchových komor. Každá vzduchová komora je opatřena přívodním potrubím (17) vzduchu upevněným k tělesu spalovací komory. Každé přívodní potrubí (17) vzduchu je vně tělesa spalovací komory opatřeno ventilem (18) k dávkování vzduchu. Ve střední části spalovací komory jsou k její vnitřní stěně upevněny výhřevné trubky (8). Každá výhřevná trubka (8) sestává ze svislé části, na níž navazuje její první šikmá část směřující do středu spalovací komory, na níž navazuje její druhá šikmá část směřující k vnitřní stěně spalovací komory. Obě šikmé části výhřevné trubky (8) jsou umístěny ve fluidní vrstvě a svírají s horizontální rovinou úhel 5 ° až 8 °.

Vynález se týká spalovací komory pro atmosférické stacionární spalování ve fluidní vrstvě.

Znamé technické koncepce stacionárního atmosférického spalování ve fluidní vrstvě vynikají nenákladným odsířováním kouřových plynů přidáváním základních sorbentů do materiálu fluidního lože. U známého spalování ve fluidní vrstvě však není vyřešen dalekosáhlý problém - NO_x .

Podle německé patentové přihlášky P 36 23 177.0 byly spolu účinně vzájemně kombinovány známé metody pro zmenšení emise kysličníku dusnatého, jako odstupňování spalovacího vzduchu, čímž se docílilo ovlivňování fluidizování a interní cirkulace úletu, takže všechny reakce potřebné pro spalování s malými emisemi mohly ve fluidní vrstvě probíhat.

Atmosférická fluidní vrstva podle patentové přihlášky P 36 23 177.0 má pod válcovým vodním pláštěm vodou

chlazené dno s tryskami. Horký plyn k ohřevu materiálu lože fluidní vrstvy na zápalnou teplotu paliva, popřípadě primární vzduch dospěje přes skříň primárního vzduchu uspořádanou přímo pod dnem s tryskami chlazeným vodou do spodních vidlicovitě rozvětvených vzduchových trysek.

Vzduch pro odstupňovaný přívod je regulovaně přiváděn přes skříň uspořádanou pod skříní primárního vzduchu do vidlicovitě rozvětvených vzduchových trysek. Vzduchové trysky jsou pomocí přestavovacího zařízení se společnou tyčí výškově přestavitelné.

Palivo se dělí, například pomocí třídícího síťového zařízení, na hrubou a jemnou frakci. Hrubší část je dodávána na fluidní vrstvu shora, zatím co jemnozrnné palivo se zavádí do oblasti roviny mezi tryskami primárního vzduchu a tryskami vzduchu stupňovaného. Hrubé částice tím setrvávají ve fluidním loži velmi dlouho. Při poklesu do lože se částice zplynují a spalují se na velikost jemných zrn. Potom částice zůstávají v loži a nepropadají jím.

Možností výškové přestavitelnosti trysek pro odstupňovaný přívod vzduchu a kónickým rozšířením průřezu fluidního lože, například ubíráním tloušťky vyzdívky směrem nahoru do roviny trysek pro odstupňovaný přívod vzduchu

lze optimalizovat odstupňování přívodu vzduchu a fluidizování fluidního lože podle druhu vsazovaného paliva ve smyslu zpomalení spalování s efektem zmenšení tvorby kysličníku dusnatého. Kónické rozšíření má odklon od vertikály 30° .

Do expandované fluidní vrstvy zasahují ponorné výhřevné plochy. Tyto výhřevné plochy začínají na konci rozšíření a jsou uspořádány tak, že při nepatrné změně výšky vrstvy fluidního lože se výkon vyvíječe tepla v omezeném rozsahu změní, přičemž má význam výšková nastavitelnost trysek pro odstupňovaný přívod vzduchu.

Materiál vynášený z fluidní vrstvy se v nevyzděném volném prostoru o výšce 1,3 m až do určité velikosti zrn oddělí od proudu spalin a pomocí trysky injektoru dospěje nad násypnou šachtu a plnicí otvor a do oblasti roviny mezi tryskami pro primární vzduch a tryskami pro odstupňovaný přívod vzduchu do fluidní vrstvy. Spaliny vstupují do horní oblasti volného prostoru, potom procházejí odlučovačem, ze spalovací komory ven a mohou být například ochlazovány v dále zařazených výhřevných plochách.

Aby byl umožněn nerušený odvod popela z fluidní vrstvy, je provedeno dno s tryskami jako kónické pod určitým

úhlem od 15 do 45°, zde 30° k horizontální rovině. Trysky pro přívod vzduchu jsou vidlicovitě rozvětvené, takže při rovnoměrném těsném rozmístění, například 100 výstupních otvorů trysek na 1m² po horizontálním průřezu nepřekáží dopravování popela k jeho odváděcímu otvoru uspořádanému soustředně pod dnem s tryskami.

Ve starém provedení mají trysky 6 otvorů o průměru 4 mm, každé rozvětvení má 4 větve. Z počtu výstupních otvorů trysek na 1m² a počtu otvorů každé větve vyplývá počet větví na 1m². Z počtu větví a počtu větví na rozvětvení vyplývá počet rozvětvení.

Úkolem vynálezu je dále vylepšit známé řešení podle německé patentové přihlášky P 36 23 177.0.

Tyto požadavky splňuje spalovací komora pro atmosférické stacionární spalování ve fluidní vrstvě s odstupňovaným přívodem vzduchu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že v horní oblasti fluidizované fluidní vrstvy je výškově přestavitelně umístěn prstenec pro odstupňovaný přívod vzduchu a/nebo do fluidní vrstvy zasahují, popřípadě jsou vedeny zpět ke zdi komory ponorné výhřevné trubky se sklonem 5 až 8° k horizontální rovině a/nebo pro rozšíření fluidní vrstvy v oblasti ponorných výhřevných trubek

mezi vyzdívkou ležící pod ní a vyzdívkou ležící nad ní je vytvořena kruhovitá mezera.

Podle výhodného provedení vynálezu jsou otvory trysek prstence pro odstupňovaný přívod vzduchu nasměrovány dolů pod úhlem 30 až 50° k horizontální rovině.

Ponorné výhřevné trubky jsou s výhodou vedeny v oblasti fluidního lože zpět k vnitřní stěně komory se stejným sklonem, s jakým jsou do fluidního lože zavedeny.

Na přiloženém výkrese je znázorněn příklad provedení spalovací komory podle vynálezu.

Fluidní vrstva znázorněná na výkrese se liší od výše popsané známé fluidní vrstvy tím, že v horní oblasti fluidizované fluidní vrstvy je uspořádán prstenec 15 pro odstupňovaný přívod vzduchu. Prstenec 16 je výškově představitelný. Prstenec 15 je dále rozdělen na mnoho komor. Každá vzduchová komora je opatřena vlastním přívodním potrubím 17 vzduchu. V každém přívodním potrubí 17 je uspořádán ventil 18 k dávkování vzduchu.

Dále se zařízení s fluidní vrstvou podle vynálezu liší od výše popsaného známého zařízení s fluidní vrstvou

tím, že má jediné místo pro přívod paliva - uhlí namísto několika různých přívodních míst a tím, že má pouze spodní trysky 3 pro přívod vzduchu namísto spodních a horních trysek.

Kromě toho mají ponorné výhřevné trubky 8 ve znázorněném příkladu provedení výstupní úhel asi 7° k horizontální rovině. Úhel sklonu se může pohybovat mezi 5 a 8° .

Ponorné výhřevné plochy 8 v oblasti fluidního lože vedou zpět ke vnitřní stěně komory pod stejným úhlem sklonu. Na ponorných výhřevných plochách 8 je upraveno vedení nebo držák 16 pro výškově přestavitelný prstenec 15 pro odstupňovaný přívod vzduchu.

Trysky 3 mají otvory o průměru 3 až 4 mm a jsou nasměrovány dolů pod úhlem 30 až 50° .

Kombinací výše popsaných znaků, zejména rozdělením a výškovou přestavitelností prstence 15 pro odstupňovaný přívod vzduchu je umožněno částečné vstřikování vzduchu pro spalování kysličníku uhelnatého, které se zesiluje po dodávce paliva.

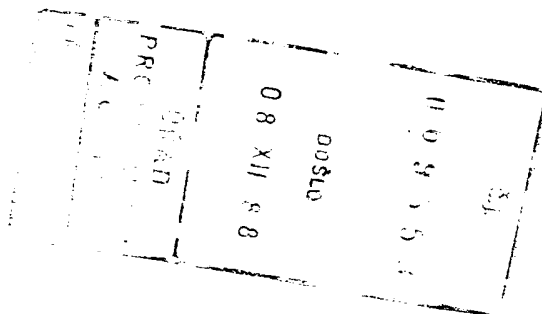
Konečně rozšíření fluidní vrstvy je provedeno tím, že v oblasti ponorných výhřevných ploch 8 je vyzdívka pře-

rušena. Tam se ukládá materiál lože, který vytváří velmi výhodný přechod od tlusté vyzdívky k tenké vyzdívce. Tím vznikne mezi spodní vyzdívkou a horní vyzdívkou kruhovitá mezera.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

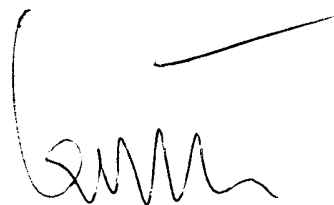
1. Spalovací komora pro atmosférické stacionární spalování ve fluidní vrstvě s odstupňovaným příívodem spalovacího vzduchu, s dodáváním hrubozrnného podílu paliva do fluidní vrstvy a s vnitřní recirkulací části pevných částic vystupujících z fluidní vrstvy opět do fluidní vrstvy, přičemž v oblasti fluidní vrstvy jsou vzduchové trysky uspořádány výškově přestavitelně a horizontální plocha průřezu se směrem nahoru rozšiřuje, podle patentu č.

(patentová přihláška P 36 23 177.0), vyznačující se tím, že v horní oblasti fluidizované fluidní vrstvy je výškově přestavitelně umístěn prstenec (15) pro odstupňovaný příívod vzduchu a/nebo do fluidní vrstvy zasahují, popřípadě jsou vedeny zpět ke zdi komory ponorné výhřevné trubky (8) se sklonem 5 až 8° k horizontální rovině a/nebo pro rozšíření fluidní vrstvy v oblasti ponorných výhřevných trubek (8) mezi vyzdívkou ležící pod ní a vyzdívkou ležící nad ní je vytvořena kruhovitá mezera.

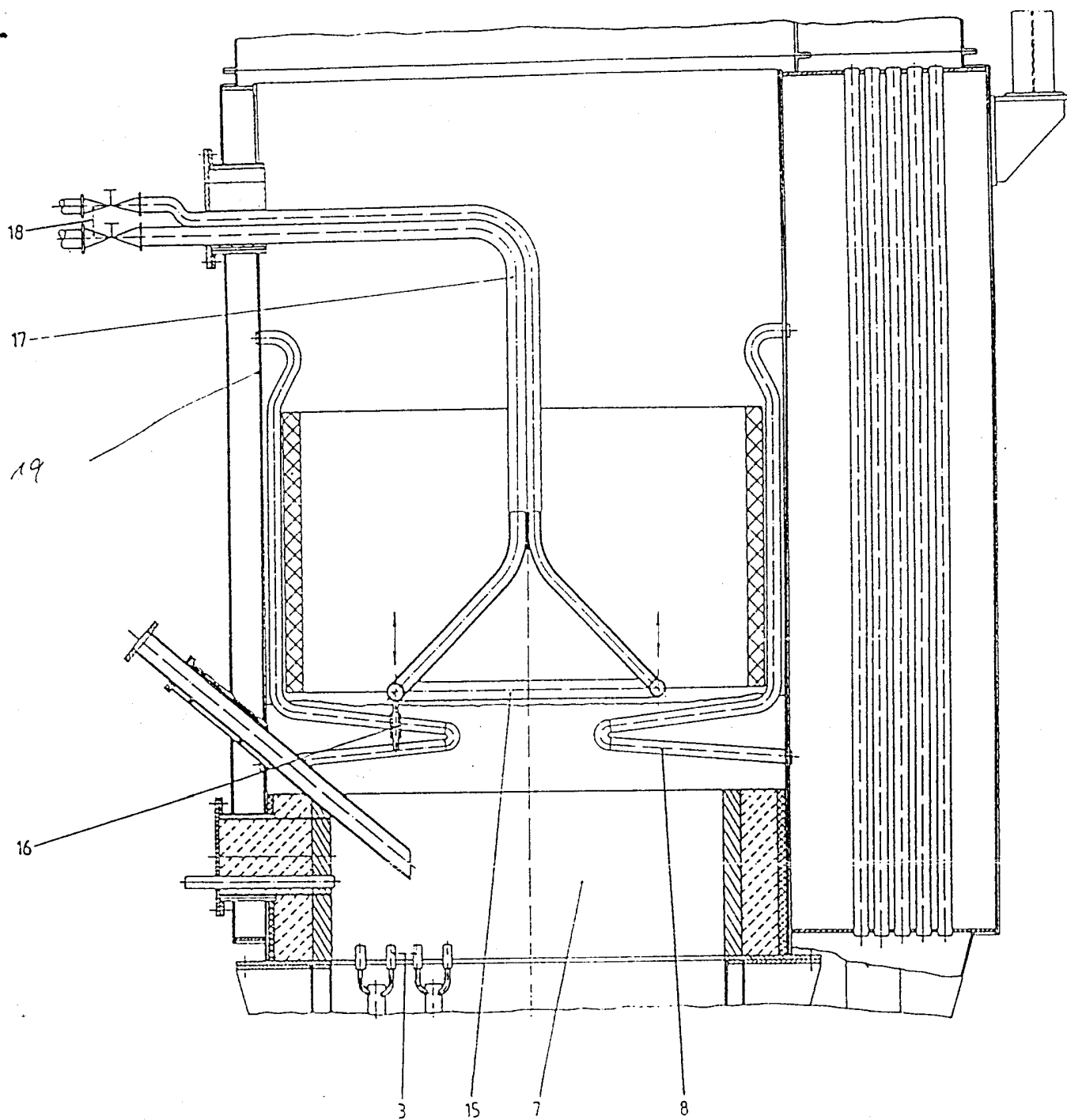


2. Spalovací komora podle bodu 1, vyznačující se tím, že otvory trysek (3) prstence (15) pro odstupňovaný přívod vzduchu jsou nasměrovány dolů pod úhlem 30 až 50° k horizontální rovině.

3. Spalovací komora podle bodu 1, vyznačující se tím, že ponorné výhřevné trubky (8) jsou vedeny v oblasti fluidního lože zpět k vnitřní stěně komory se stejným sklonem, s jakým jsou do fluidního lože zavedeny.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'L' or 'G' followed by a series of loops and a horizontal line.

8101-88



Č.j.	0 2 8 0 6 5
dosled	11. VI 91
ÚŘAD PRO VÍJÁLEZY A OBJEVY	
PŘÍL.	