



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248632

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 12 84
(21) PV 10537-84

(51) Int. Cl.⁴

F 23 B 7/00

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 15 02 88

(75)
Autor vynálezu

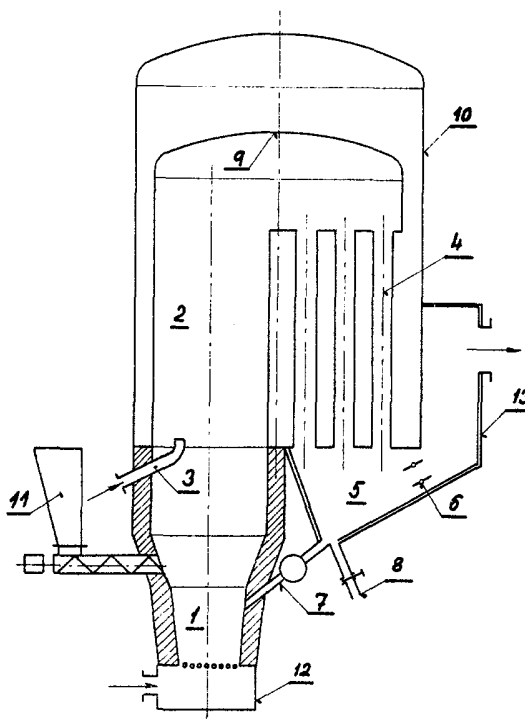
NOVOTNÝ PAVEL ing., HANYK KAREL, PRAHA
KEPIČ ŠTEFAN, SNINA, NOVÁK VOJTĚCH ing., KOLNÝ

(54) Kotel pro výrobu páry nebo horké vody s dvoustupňovým fluidním ohništěm pro spalování méněhodnotných paliv

Řešení se týká parního nebo horkovodního kotle s fluidním dvoustupňovým ohništěm pro spalování méně hodnotných paliv.

Jeho podstatou je, že spalovací komora druhého stupně fluidního ohniště je v jednom bloku s tepelným výměníkem kotle, pod kterým je obrátová komora pro odloučení částic úletu, která je opatřena nastavitelným žaluziovým odlučovačem.

Odloučené částice úletu lze buď recirkulovat nebo odvádět mimo kotel. Vynález lze s výhodou použít zejména u kotlů malých výkonů, které lze celé vyrobit v továrně a na místo provozu dopravit jako ucelené zařízení.



Vynález se týká kotle pro výrobu páry nebo horké vody s fluidním dvoustupňovým ohništěm pro spalování méněhodnotných paliv, zejména prachového uhlí.

Jsou známy kotle s fluidním ohništěm, zejména dvoustupňového typu, které účinně využívají nízkovýhřevných paliv. Tyto kotle mají fluidní ohniště vytvořené tak, že fluidní reaktor je přiřazen ke spalovací komoře kotle tak, že tvoří druhý stupeň spalování.

Toto řešení vyžaduje větší půdorysnou plochu, nelze vytvořit vlastní ohniště dostatečně těsné a celé zařízení je nutno stavět až u provozovatele. Adaptace klasických typů kotlů na fluidní spalování, neumožňuje pružně reagovat na změnu stupně vyhoření částic úletu a zajistit za provozu kotle jeho recirkulaci.

Jsou sice známa cirkulační fluidní ohniště, ale u nich jsou recirkulovány žhavé částice úletu, což je provozně složité, u malých kotlových jednotek by toto řešení vedlo k vážným provozním obtížím.

Tyto nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že spalovací komora druhého stupně fluidního ohniště je umístěna v jediném společném tělese s tepelným výměníkem kotle, s výhodou se svisle uspořádanými teplosměnnými plochami, pod nimiž je obrátová komora pro odloučení částic úletu s nastavitelným žaluziovým odlučovačem, která je spojena svodkou s prostorem fluidního reaktoru a další svodkou s prostorem vně kotle.

Výhodou tohoto řešení je, že kompaktní konstrukce celého zařízení umožňuje výrobu celé jednotky u výrobce a montážní práce jsou omezeny na minimum. Kotlovou jednotku je možno provozovat i s přetlakem, což umožňuje kulový tvar stropu nad spalovací komorou i prostorem tepelného výměníku kotle.

Další výhodou je přizpůsobivost kotle podle vynálezu jakosti paliva, když méněpopelnaté druhy uhlí lze spalovat s důslednou recirkulací částic úletu, které mají vyšší obsah hořlaviny, zatímco u popelnatých uhlí je důsledná recirkulace neúčelná.

Kotel podle vynálezu lze provést s tepelnou izolací, takže jej lze dlouhodobě odstavit do teplé zálohy. Svislé uspořádání teplosměnných ploch tepelného výměníku kotle, umožňuje jejich snadné čištění, například soustavou jednoduchých ofukovačů.

Příklad provedení kotle podle vynálezu je na přiloženém obrázku, kde fluidní reaktor 1 je pod spalovací komorou 2, do níž je zaústěn přívod sekundárního vzduchu 3. Vedle spalovací komory 2 je tepelný výměník kotle 4 se svislými teplosměnnými plochami, pod nimiž je obrátová komora 5 se žaluziovým odlučovačem 6. Z obrátové komory 5 vystupují svodky 7 a 8. Strop spalovací komory 2 a tepelného výměníku kotle 4 je tvořen kulovým dnem 9, vnější plášť kotle je ve tvaru válce 10. Součástí kotle je i podavač paliva se zásobníkem 11, fluidizační rošt se vzduchovou komorou 12 a spalínový tah 13.

Vlastní fluidní ohniště pracuje známým způsobem a spaliny z něho proudí tepelným výměníkem kotle 4 do obrátové komory 5, kde podle nastavení žaluziového podavače 6 se z nich odloučí část úletu, kterou je možno svodkou 7 s podavačem recirkulovat do fluidního reaktoru 1 nebo je možno tento odloučený úlet vypouštět svodkou 8 do odpopelňovacího zařízení.

Vynález lze využít s výhodou zejména u kotlů malých výkonů, které lze kompletně vyrobit v továrně a na místo provozu dopravit jako ucelené zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kotel pro výrobu páry nebo horké vody s fluidním dvoustupňovým ohništěm pro spalování méněhodnotných paliv, zejména prachového uhlí, sestávající z fluidního reaktoru, spalovací komory, z tepelného výměníku kotle, obratové komory a žaluziového odlučovače, vyznačený tím, že spalovací komora (2) druhého stupně fluidního ohniště, je umístěna v jediném společném tělese s tepelným výměníkem kotle (4). s výhodou se svisle uspořádanými teplosměnnými plochami, pod nimiž je obratová komora (5) pro odloučení částic úletu s nastavitelným žaluziovým odlučovačem (6), která je spojena svodkou (7) s prostorem fluidního reaktoru (1) a další svodkou (8) s prostorem vně kotle.

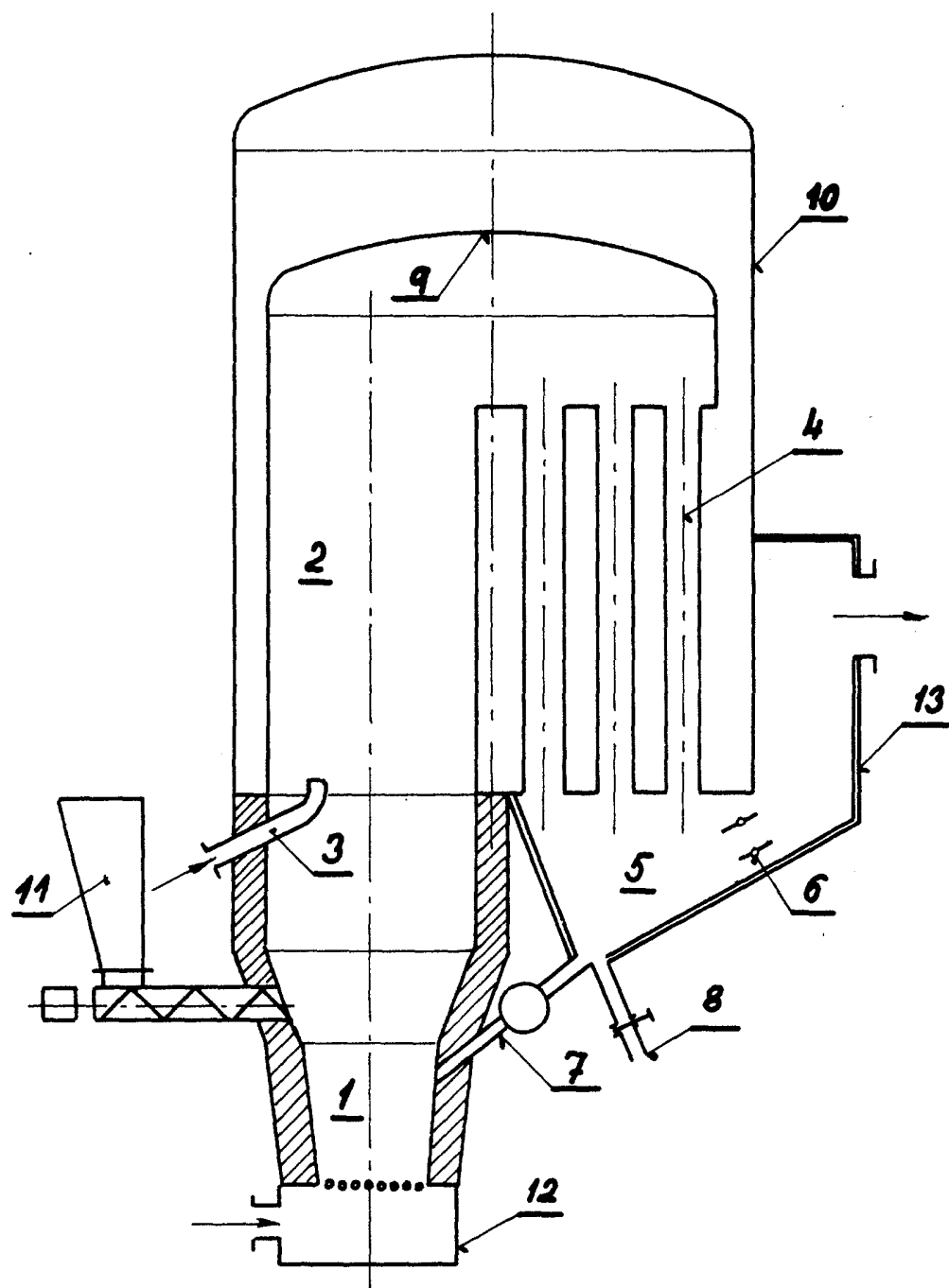
2. Kotel podle bodu 1, vyznačený tím, že prostor fluidního reaktoru (1) a spodní část prostoru spalovací komory (2) jsou tepelně izolovány.

3. Kotel podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že strop (9) nad spalovací komorou (2) a tepelným výměníkem kotle (4) je kulového tvaru.

4. Kotel podle bodu 1, 2 a 3, vyznačený tím, že fluidní reaktor (1), spalovací komora (2) a vnější kotelní plášť (10) má tvar válce.

1 výkres

248632



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs