

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

16345

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F23L 5/02 (2006.01)

F23L 5/00 (2006.01)

F23L 15/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 17424**

(22) Přihlášeno: **09.02.2006**

(47) Zapsáno: **06.03.2006**

(73) Majitel:

Benda Leopold, Horní Benešov, CZ

(72) Původce:

Benda Leopold, Horní Benešov, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Pavel Nádvorník, Sokola Tůmy 1, Ostrava - Hulváky, 70900

(54) Název užitého vzoru:

Spalovací prostor kotle s předehřevem přívodního vzduchu

CZ 16345 U1

Spalovací prostor kotle s předehřevem přívodního vzduchu

Oblast techniky

Technické řešení se týká spalovacího prostoru kotle, zejména kotle na pevná paliva s vyřešením předehřevu přívodního vzduchu.

5 Dosavadní stav techniky

Dosud jsou kotle, resp. jejich spalovací prostory, bez předehřevu přívodního vzduchu nebo je předehřev realizován průchodem vzduchu kolem teplých částí kotle. Nevýhodou takovýchto řešení je nedostatečný předehřev přívodního vzduchu, kdy se přívodní vzduch ohřívá na nedostatečnou teplotu. Je taky známo realizovat předehřev externím zdrojem tepla, což je vhodné pouze u velkých kotlů.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje spalovací prostor kotle s předehřevem přívodního vzduchu podle tohoto technického řešení, sestávající z hořáku a reflektoru, jehož podstata spočívá v tom, že reflektor, který je zhotovený z žáruvzdorného materiálu s teplotní odolností vyšší než 700 °C je opatřen minimálně jedním průchozím kanálkem. Vstup, resp. vstupy průchozích kanálků jsou napojeny na přívod spalovacího vzduchu. Výstup, resp. výstupy průchozích kanálků směřují do vlastního prostoru hoření. Podstata technického řešení spočívá rovněž v tom, že reflektor obsahuje spodní část a k ní připojenou horní část. Na vnitřní ploše spodní části a/nebo horní části je provedeno vybrání, které vytváří mezi horní částí a spodní částí reflektoru uzavřený prostor o průřezu minimálně 1 cm². Do prostoru je napojen vstup přívodu spalovacího vzduchu. Ve spodní části reflektoru je provedeno minimálně šest výstupů. S výhodou jsou jednotlivé výstupy pravidelně rozmístěné po obvodu vybrání. Podstata technického řešení spočívá dále v tom, že reflektor je z keramiky, která má teplotní odolnost 1500 °C a pevnost v tlaku minimálně 50 MPa.

25 Výhodou spalovacího prostoru kotle s předehřevem přívodního vzduchu podle tohoto technického řešení je vysoký předehřev přívodního vzduchu. Přitom jsou minimální náklady na jeho realizaci.

Přehled obrázků na výkresech

30 Technické řešení je blíže objasněno na výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn celkový pohled na spalovací prostor kotle s předehřevem přívodního vzduchu podle tohoto technického řešení. Na obr. 2 je schematicky znázorněn reflektor kotle podle technického řešení v příčném řezu a na obr. 3 je znázorněna spodní část reflektoru kotle v axonometrickém pohledu.

Příklady provedení technického řešení

35 Stávající kotel na spalování kukuřice o výkonu 30 kW nebyl vybaven předehřevem přívodního vzduchu. S cílem zvýšit jeho účinnost je rozhodnuto vybavit jej předehřevem přívodního vzduchu. Proto je spalovací prostor kotle, obsahující hořák 12, opatřen reflektorem 1, zhotovený z žárobetonu, který je schopen odolávat teplotě 1500 °C. Pevnost v tlaku použitého žárobetonu je 120 MPa.

40 Reflektor 1 je opatřen průchozími kanálky 2 o průměru 5 mm, jejichž výstupy 5 směřují do prostoru 10 hoření, tj. do místa, kde palivo hoří plamenem. Vstupy 6 průchozích kanálků 2 jsou napojeny na přívod 4 spalovacího vzduchu, kterým je potrubí 9 průměru 100 mm napojeno na výstupní stranu ventilátoru 11.

- Reflektor 1 sestává ze spodní části 7 a horní části 8. Vnitřní plocha spodní části 7 je opatřena vybráním 3 tvaru mezikruží, vytvářející mezi horní částí 8 a spodní částí 7 reflektoru 1 uzavřený prstencový prostor obdélníkového profilu 30×10 mm. Do prstencového prostoru je napojen vstup 6 přívodu 4 spalovacího vzduchu. Ve spodní části 7 reflektoru 1 je provedeno osm výstupů 5, pravidelně rozmístěných po obvodu vybrání 3.

Přívodní vzduch je tlačěn ventilátorem 11 přes přívodní potrubí 9 přívodu 4 spalovacího vzduchu a určitá část je vedena průchozími kanálky 2 reflektoru 1. Tím se dostane do prostoru 10 hoření přídavný, vysoce ohřátý přívodní vzduch, což se kladně projevuje v účinnosti hoření kotle.

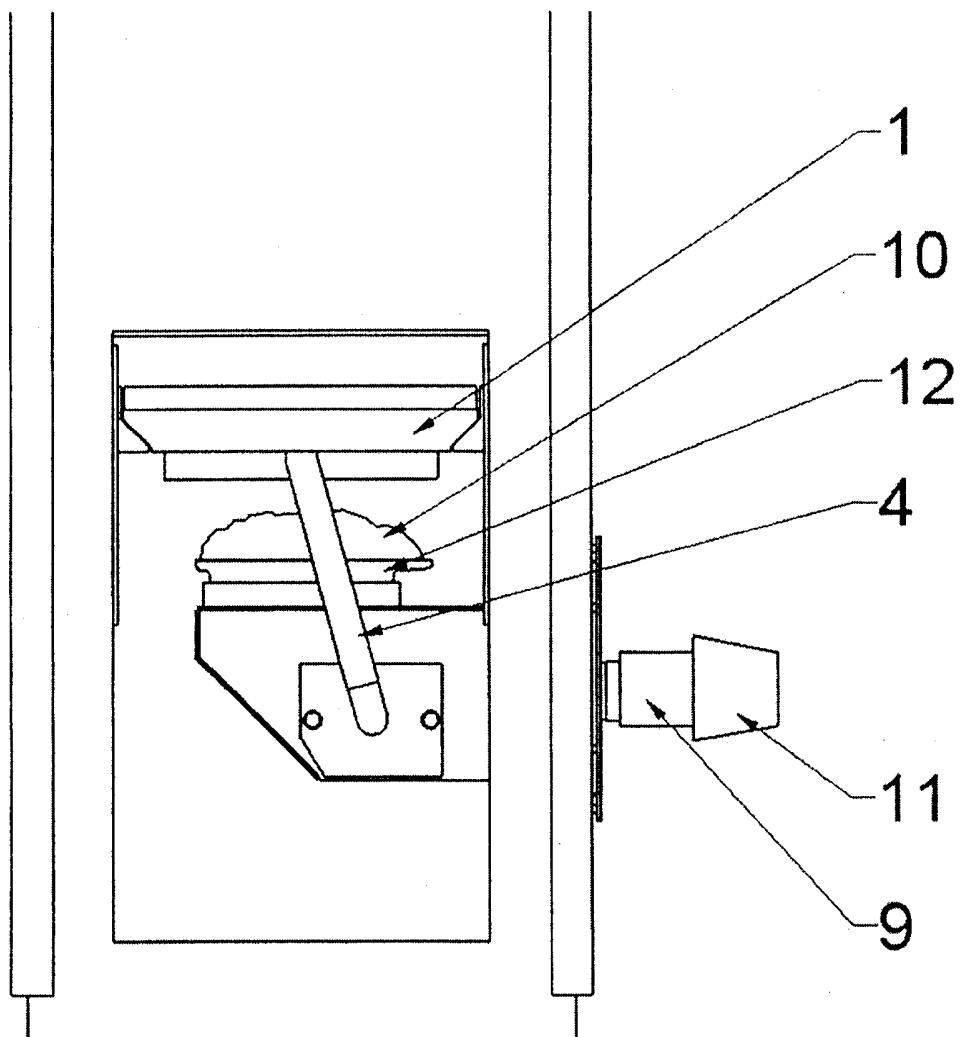
Průmyslová využitelnost

- 10 Technické řešení je možné využít při realizaci kotlů, zejména kotlů na pevná paliva o výkonu do 100 kW, kde se kladně projevuje zvýšení účinnosti relativně jednoduchým a levným řešením. Zejména je řešení vhodné pro kotle, spalující tříděné uhlí, pelety z biomasy, štěpky a obiloviny.

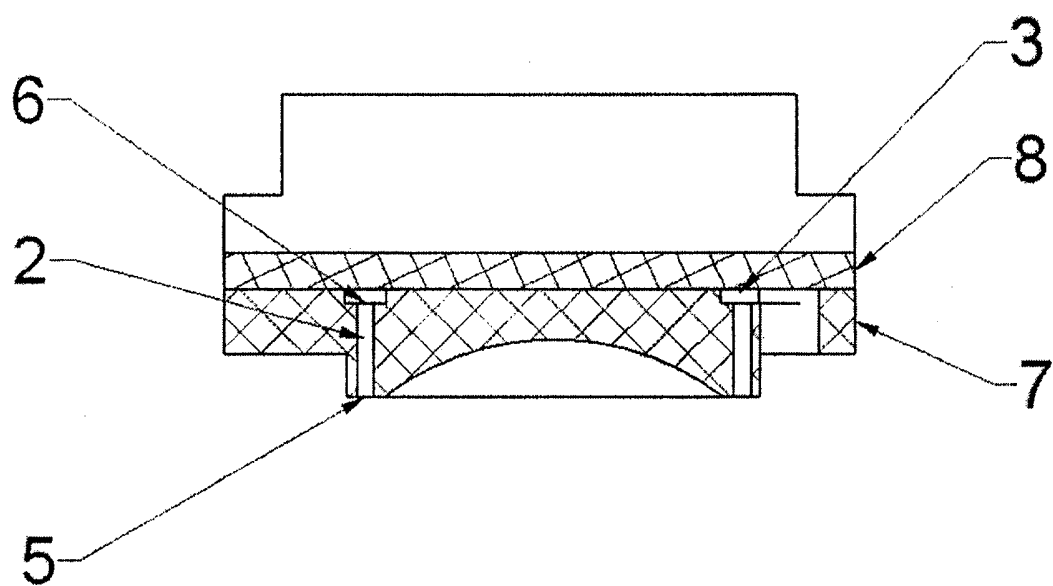
N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 15 1. Spalovací prostor kotle s předehřevem přívodního vzduchu, obsahujícího hořák a reflektor, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že reflektor (1), zhotovený z žáruvzdorného materiálu s teplotní odolností nad $700\text{ }^{\circ}\text{C}$, je opatřen minimálně jedním průchozím kanálkem (2), jehož vstup (6) je napojen na přívod (4) spalovacího vzduchu a výstup (5) směřuje do prostoru (10) hoření.
- 20 2. Spalovací prostor kotle s předehřevem přívodního vzduchu podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že reflektor (1) obsahuje spodní část (7) a k ní připojenou horní část (8), přičemž na vnitřní ploše spodní části (7) a/nebo horní části (8) je provedeno vybrání (3), vytvářející mezi horní částí (8) a spodní částí (7) reflektoru (1) uzavřený prostor o průřezu minimálně 1 cm^2 , do něhož je napojen vstup (6) přívodu (4) spalovacího vzduchu, přičemž ve spodní části (7) reflektoru (1) je provedeno minimálně šest výstupů (5), s výhodou pravidelně rozmístěných po obvodu vybrání (3).
- 25 3. Spalovací prostor kotle podle nároku 1, případně nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že reflektor (1) je z keramiky s teplotní odolností $1500\text{ }^{\circ}\text{C}$ a pevností v tlaku minimálně 50 MPa.

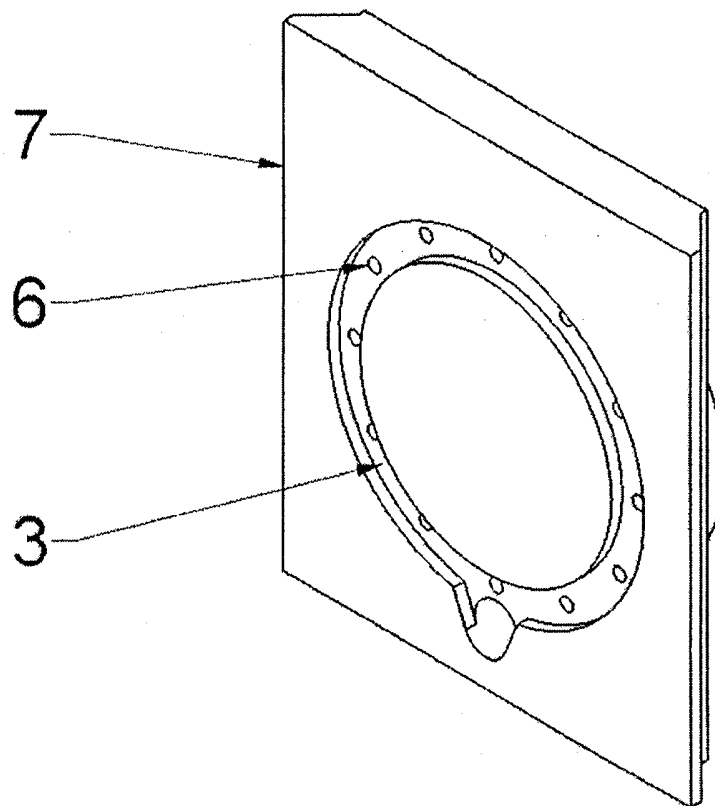
3 výkresy



obr. 1



obr. 2



obr. 3

Konec dokumentu