

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

18859

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008 - 19919**
(22) Přihlášeno: **07.05.2008**
(47) Zapsáno: **08.09.2008**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F23B 10/00 (2006.01)
F24H 1/00 (2006.01)
F23L 9/06 (2006.01)
F24B 1/19 (2006.01)
F24B 1/195 (2006.01)

(73) Majitel:

Cankář Jaroslav, Bělá pod Bezdězem, CZ

(72) Původce:

Cankář Jaroslav, Bělá pod Bezdězem, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Topeništní a spalovací prostor teplovodního kotle

CZ 18859 U1

Topeništní a spalovací prostor teplovodního kotle

Oblast techniky

Předmětem technického řešení je spalovací komora pro zplynovací teplovodní kotle či kamna, která slouží nejen k prohoření paliva, např. uhlí, dřevěných briket nebo biomasy, ale zároveň i k jeho zplynování a tím k dalšímu zefektivnění paliva.

Dosavadní stav techniky

Dosud známé teplovodní kotle na spalování dřeva a dřevního odpadu se skládají z násypného prostoru pro palivo v horní části, následně prostoru topeniště ve střední části, tvořeného převážně různými druhy pevných, posuvných či naklápěcích roštů nebo i keramickou zplynovací tryskou a dále spalovacím prostorem umístěným ve spodní části tělesa kotle. Při modernějším způsobu spalování a zplynování dřeva se používají kotle vyložené uvnitř žáruvzdornými materiály a do prostoru kotle je vháněn tryskou primární vzduch. Nevýhodou tohoto řešení je, že neumožňuje spalování uhlí vzhledem k velké popelnatosti paliva. Popel z uhlí po vyhoření zůstává v násypném prostoru a kotel se proto musí nechat vyhasnout a vyčistit.

U modernějších řešení kotlů bývá do prostoru topeniště vháněn sekundární vzduch např. přímo v roštu topeniště.

Nevýhodou je, že není umožněno předebrát primárního a sekundárního vzduchu na vysokou teplotu a jejich vzájemné sladění. Teplovodní kotle nebývají vybaveny dohořivací komůrkou a tak dokonalost spalování a účinnost jsou průměrné.

Nejmodernější způsob na spalování a zplynování dřeva, biomasy i uhlí kombinuje výše uvedené způsoby. Problémem však vždy zůstává dobré vyřešení topeništní a spalovací komory.

Podstata technického řešení

Uvedené problémy jsou do značné míry řešeny následovně. Násypka teplovodního kotle umístěná v horní části kotle má dvojí opláštění, tj. vnější a vnitřní plášť oblého průřezu. Vnější plášť násypky přechází v horní části ve chladicí a pojistný prostor. Vnitřní plášť násypky má ve spodní části topeništní prostor tvořený keramickou tryskou a souměrně umístěnými keramickými tvarovkami. Keramická tryska je opatřena podélným otvorem zpravidla lichoběžníkového průřezu, široce otevřeného k vnitřnímu plášti násypky a na dně přecházejícího v otvor převážně obdélníkového tvaru, který ústí do spalovací komory. Do spodní části keramické trysky jsou bočně vedeny průchozí otvory pro přívod sekundárního vzduchu. Keramická tryska je osazena ve spodní části vnitřního pláště násypky a její spodní plocha doléhá na vnitřní plášť spalovací komory. Spalovací komora dvojitého opláštění je osazena zdvojenou keramickou komůrkou tvořenou keramickými segmenty vytvářejícími lože pro keramickou tvarovku tvaru půlměsíce opatřenou na vnější straně nálitky. Pro zajištění dobrého odvodu spalín délka keramické tvarovky nevyplňuje celou délku spalovací komory.

Výhody řešení:

1) zdvojená keramika spalovací komory prodlužuje cestu spalín a tím umožňuje dokonalé vyhoření paliva,

2) dále zamezuje usazování a zanášení výměníku sazí a dehtem a tím zajišťuje stálý přestup tepla do výměníku,

3) nálitky na keramické tvarovce fungují jako brzdiče spalín a tím zvyšují účinnost kotle a snižují úlet popílku.

Přehled obrázků na výkresech

Na obrázku č. 1 je znázorněn svislý řez teplovodním kotlem. Na obrázku č. 2 je řez teplovodním kotlem, který je kolmý k předchozímu. Na obrázku č. 3 je perspektivní pohled na keramickou trysku spalovací komory.

5 Příklad technického řešení

Na uvedených obrázcích je příklad technického řešení topeništního a spalovacího prostoru teplovodního kotle, kde násypka je umístěná v horní části kotle a má vnější plášť 7 a vnitřní plášť 8 oblého tvaru. Vnější plášť 7 násypky přechází v horní části ve chladicí a pojistný prostor 12. Ve spodní části vnitřního pláště 8 je topeništní prostor tvořený keramickou tryskou 1 a souměrně
10 umístěnými keramickými tvarovkami 5. Keramická tryska 1 je opatřena podélným otvorem 11 lichoběžníkového průřezu, široce otevřeného k vnitřnímu plášti 8 násypky a na dně přecházejícího v otvor obdélníkového tvaru, který ústí do spalovací komory 10. Do spodní části keramické trysky 1 jsou bočně vedeny průchozí otvory 9 pro přívod sekundárního vzduchu. Keramická tryska 1 je vsazena do spodní části vnitřního pláště 8 násypky a její spodní plocha doléhá na
15 vnitřní plášť spalovací komory 6. Spalovací komora 10 s dvojím opláštěním je umístěná ve spodní části teplovodního kotle. Ve vnitřním plášti spalovací komory 6 je osazena zdvojená keramická komůrka tvořená keramickými segmenty 4, které vytvářejí lože pro keramickou tvarovku 2 tvaru půlměsíce opatřenou na vnější straně nálitky 3, přičemž délka keramické tvarovky 2 nevyplňuje celou délku spalovací komory 10.

20 Průmyslová využitelnost

Topeništní a spalovací prostor dle popisovaného řešení se dá využít pro teplovodní kotle a kamna pro vytápění rodinných domů i větších budov a to pro spalování a zplynování uhlí, dřeva, briket pelet či biomasy.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

25 1. Topeništní a spalovací prostor teplovodního kotle ke spalování dřeva a biopaliv zplynováním, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že násypka teplovodního kotle umístěná v horní části kotle má dvojí opláštění, tj. vnější plášť (7) a vnitřní plášť (8) oblého tvaru, přičemž vnější plášť (7) násypky přechází v horní části ve chladicí a pojistný prostor (12) a ve spodní části vnitřního pláště (8) je topeništní prostor tvořený keramickou tryskou (1) a souměrně umístěnými keramickými tvarovkami (5), a dále ve spodní části kotle navazuje spalovací komora (10), přičemž ve
30 vnitřním plášti spalovací komory (6) je osazena zdvojená keramická komůrka tvořená keramickými segmenty (4) vytvářejícími lože pro keramickou tvarovku (2).

2. Topeništní a spalovací prostor podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že keramická tryska (1) je osazena do spodní části vnitřního pláště (8) násypky a spodní plocha doléhá
35 na vnější plášť spalovací komory (6).

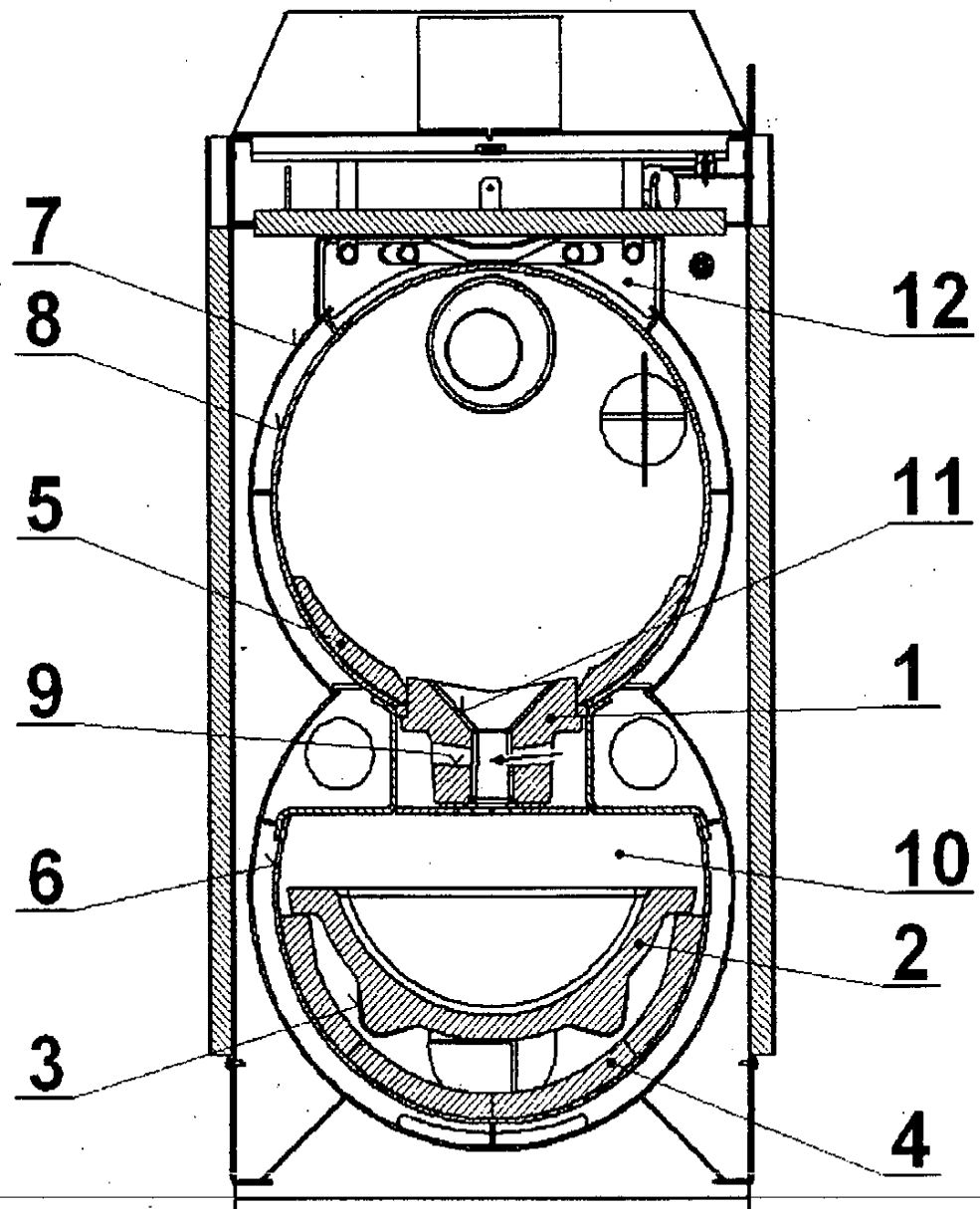
3. Topeništní a spalovací prostor podle nároků 1 a 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že keramická tryska (1) je opatřena otvorem (11), nejvýhodněji lichoběžníkového průřezu široce otevřeného k vnitřnímu plášti (8) a na dně přecházejícího v otvor převážně obdélníkového tvaru, který ústí do spalovací komory (10).

4. Topeništní a spalovací prostor podle nároků 1, 2 a 3, **vyznačující se tím**, že keramická tryska (1) má ve spodní části jeden, případně i více průchozích otvorů (9) pro přívod vzduchu.
5. Topeništní a spalovací prostor podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že keramická tvarovka (2) má tvar půlměsíce a na vnější straně je opatřena nálitky (3).
6. Topeništní a spalovací prostor podle nároků 1 a 5, **vyznačující se tím**, že keramická tvarovka (2) nevyplňuje celou délku spalovací komory (10).

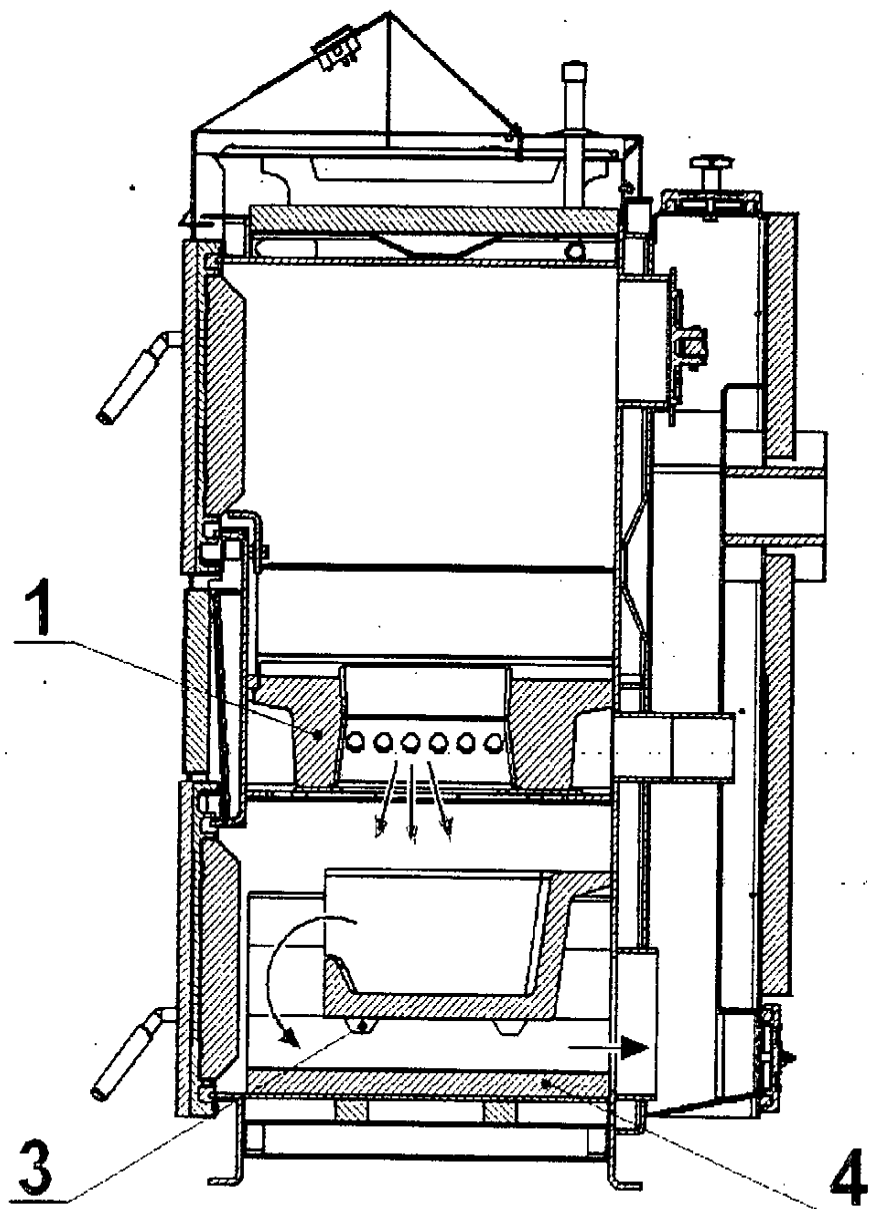
3 výkresy

10

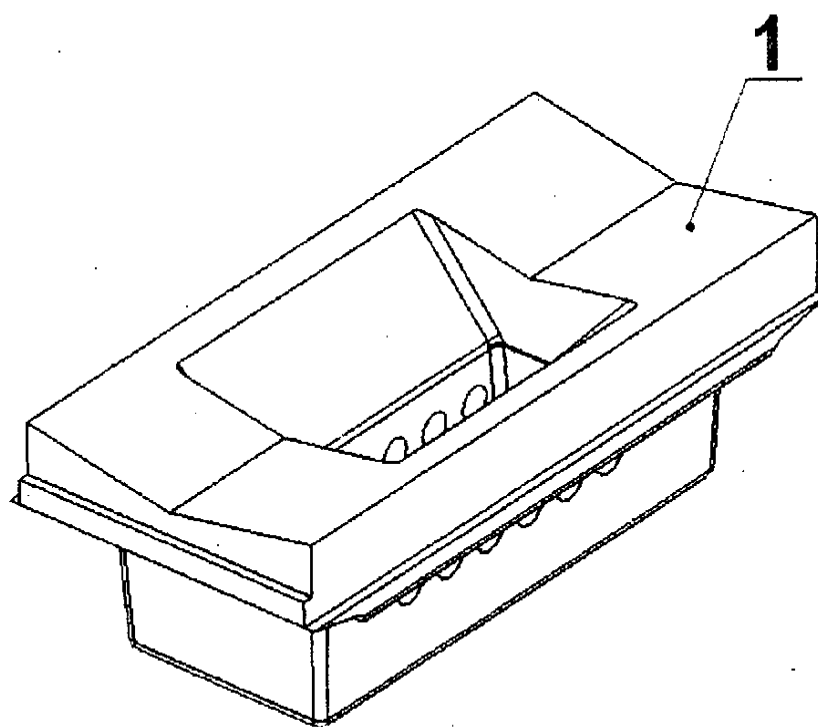
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



Konec dokumentu