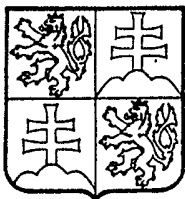


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 264

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 23 L 15/00

(21) PV 161-87.H

(22) Přihlášeno 08 01 87

(40) Zveřejněno 13 10 89

(45) Vydáno 12 03 91

(75) Autor vynálezu

LELKO DUŠAN ing., DLHÉ NAD CÍROCHOU
KUCKA JÁN, PČOLINÉ
ORTUTAY ŠTEFAN ing., SNINA
RYBÍN MIROSLAV ing., PRAHA
SENTIVAN MIKULÁŠ ing.,
GERBOC JOZEF, SNINA

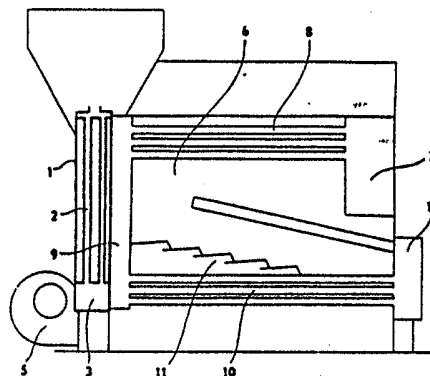
(54)

Kotel s mechanickým roštem pro spalování méně-
hodnotného paliva

(57)

Podstatou řešení je konstrukce ohříváku
vzduchu, která je umístěna v čistících dve-
řích, které uzavírají přední obratovou ko-
moru na čelní straně konvekční části kotle.
Řešení lze využít u všech typů roštových
kotlů menších výkonů, na které jsou klade-
ny požadavky efektivně spalovat méně-
hodnotné uhlí a které mají přední obrato-
vou komoru v konvekční části kotle opatře-
nou čistícími dveřmi.

CS 270264 B1



Obr.1

Vynález se týká kotlů menších výkonů s mechanickým roštem pro spalování netříděného uhlí, u něhož je tepelná příprava vrstvy paliva na roštu pro jeho účinné zapálení a vlastní spalování zajištěna horkým spalovacím vzduchem, který se ohřívá v ohříváku vzduchu s výhodou umístěném v čistících dveřích přední obratové komory kotle, prostřednictvím které na sebe vzájemně navazují horní a spodní část teplosměnné plochy kotle. Ohřívák vzduchu je umístěn v čistících dveřích tím způsobem, že spaliny vystupující z horní konvekční části teplosměnné plochy kotle jsou zavedeny do horní části ohříváku vzduchu, přičemž spaliny vystupující z ohříváku vzduchu jsou zavedeny do spodní konvekční části teplosměnné plochy kotle.

Spalování netříděných druhů uhlí u roštových kotlů menších výkonů způsobuje provozní obtíže a je ne hospodárné. Netříděné uhlí o zrnění 0 až 40 mm a s vyšším podílem prachové frakce se obtížně zapaluje a rozežhívá. Pozdní zápal vrstvy paliva na roštu způsobuje, že se zmenšuje účinná plocha roštu pro vlastní hoření a spálení paliva a tím se podstatně snižuje účinnost a výkon kotle.

Pro účinnější a rychlejší zapálení paliva a pro intenzivnější rozvinutí spalovacího procesu na roštu se používá ohřátý spalovací vzduch, který se ohřívá v ohříváku vzduchu. Jsou známé konstrukce roštových kotlů menších výkonů, u kterých se spalovací vzduch ohřívá v ohříváku vzduchu umístěném v zadním spalinovém prostoru kotle, kde jsou již spaliny z větší části vychlazené a mají tudíž nižší teplotu. Pro ohřátí spalovacího vzduchu na požadovanou teplotu musí mít ohřívák vzduchu umístěný v zadním spalinovém prostoru kotle větší výhřevnou plochu, takže konstrukce ohříváku vzduchu spotřebovává více materiálu, ohřívák má větší hmotnost a je dražší. Takovýto ohřívák vzduchu vyžaduje též větší prostor v kotli pro svoje umístění. Pro dosažení určité teploty spalovacího vzduchu platí závislost, že čím je teplota spalin, pomocí kterých se spalovací vzduch ohřívá, nižší, tím je výhřevná plocha ohříváku vzduchu větší a tedy i hmotnost a cena ohříváku vzduchu je vyšší.

Uvedené nevýhody odstraňuje kotel podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pro umístění a konstrukční provedení ohříváku vzduchu je s výhodou využito prostoru v čistících dveřích kotle, které uzavírají přední obratovou komoru, jež tvoří přechodovou část mezi dvěma konvekčními teplosměnnými plochami kotle.

Výhodou předmětu vynálezu je, že ohřívák vzduchu umístěný v čistících dveřích přední obratové komory kotle se nachází v oblasti vyšších teplot spalin, takže jeho výhřevná plocha pro dosažení požadované teploty spalovacího vzduchu je menší, než by vyžadoval ohřívák vzduchu umístěný v zadním spalinovém prostoru kotle nebo za kotlem. Umístěním ohříváku vzduchu v prostoru čistících dveří přední obratové komory se snižuje spotřeba materiálu na konstrukci ohříváku vzduchu a výrazně se zjednoduší přístup k ohříváku vzduchu například za účelem čištění jeho výhřevné plochy nebo opravy ohříváku.

Příklad předmětu vynálezu je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 představuje podélný řez kotlem se zabudovaným ohřívákem vzduchu v čistících dveřích, obr. 2 pohled z předu na čistící dveře s ohřívákem vzduchu a obr. 3 a 4 alternativní provedení ohříváku vzduchu zabudovaného v čistících dveřích.

Předmět vynálezu na obr. 1 sestává z čistících dveří 1, v kterých je umístěn ohřívák 2 vzduchu, na jehož výstupní komoru 3 je připojeno sací potrubí 4 vzduchového ventilátoru 5. Spalovací komora 6 kotle navazuje na zadní obratovou komoru 7, která je propojena soustavou žárových trubek 8, jež tvoří horní konvekční část teplosměnné plochy kotle, s přední obratovou komorou 9, která je zepředu uzavřena čistícími dveřmi 1, v nichž je umístěn ohřívák 2 vzduchu. Spodní část přední obratové komory 9 přímo navazuje na spodní konvekční část teplosměnné plochy kotle, tvořené soustavou žárových trubek 10, které vyúsťují do kouřovodu 12.

Při provozu kotle vznikají z vrstvy paliva spalovaného na přesuvném roštu 11 spaliny, které proudí spalovací komorou 6 přes zadní obratovou komoru 7 do horní konvekční části teplosměnné plochy kotle tvořené soustavou žárových trubek 8. Z horní soustavy žárových trubek 8 vystupují spaliny do přední obratové komory 9 s čistícími dveřmi 1 a proudí přes čistící dveře 1 a přes ohřívák 2 vzduchu, který je v čistících dveřích 1 umístěn, do spodní části ohřívá-

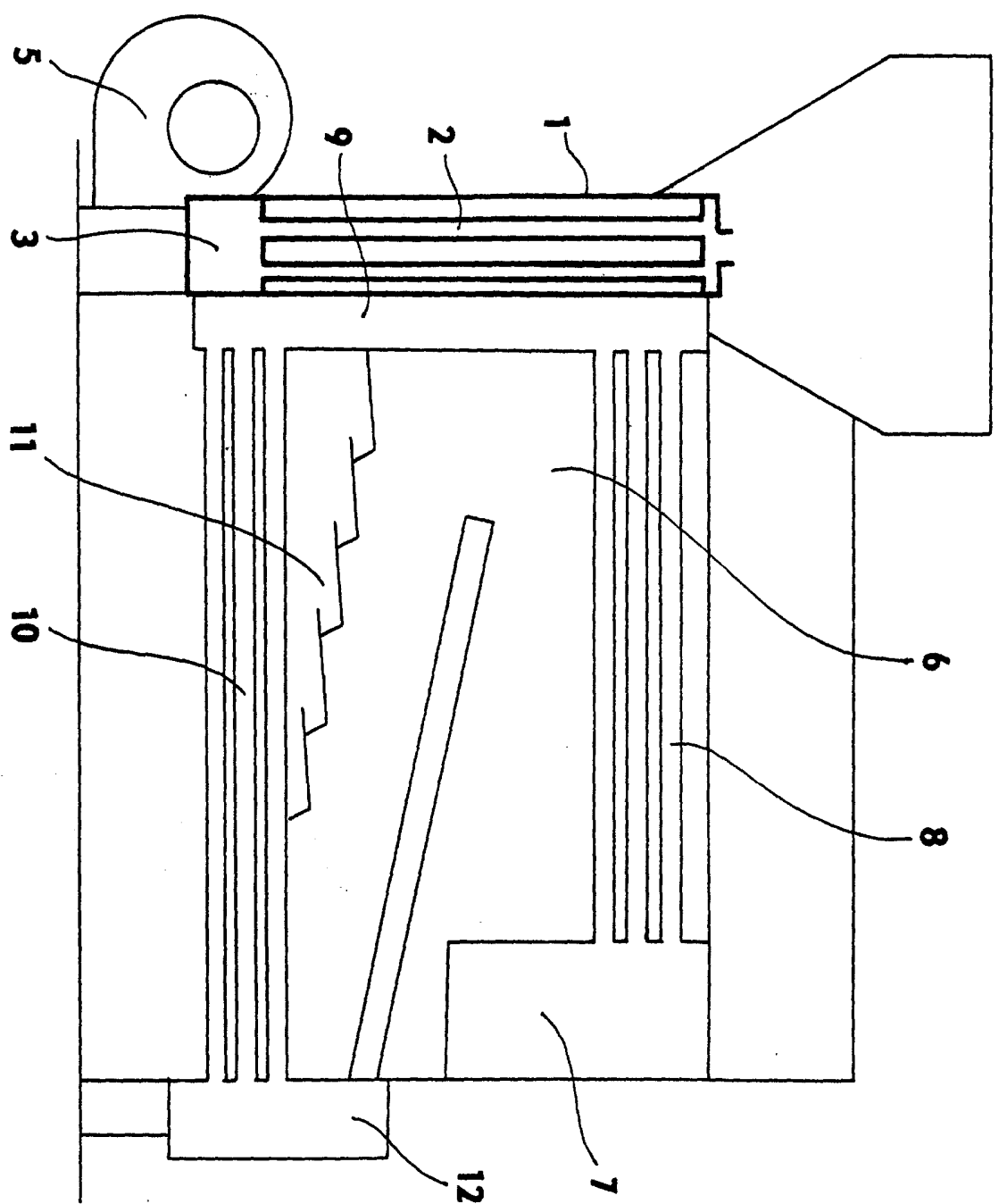
váku 2 vzduchu. Ze spodní části ohříváku 2 vzduchu proudí spaliny do spodní konvekční části teplosměnné plochy kotle tvořené soustavou žárových trubek 10 a z ní vystupují do kouřovodu 12.

Vynález lze prakticky využít u všech typů roštových kotlů, zejména roštových kotlů menšího a středního výkonu, opatřených čistícími dveřmi v přední obrátové komoře. Zvláště významné je využití vynálezu u nových typů roštových kotlů, na které jsou kladeny požadavky spalovat efektivně méněhodnotné netříděné druhy uhlí o nižší výhřevnosti a s vyšším podílem prachové frakce do 2 mm.

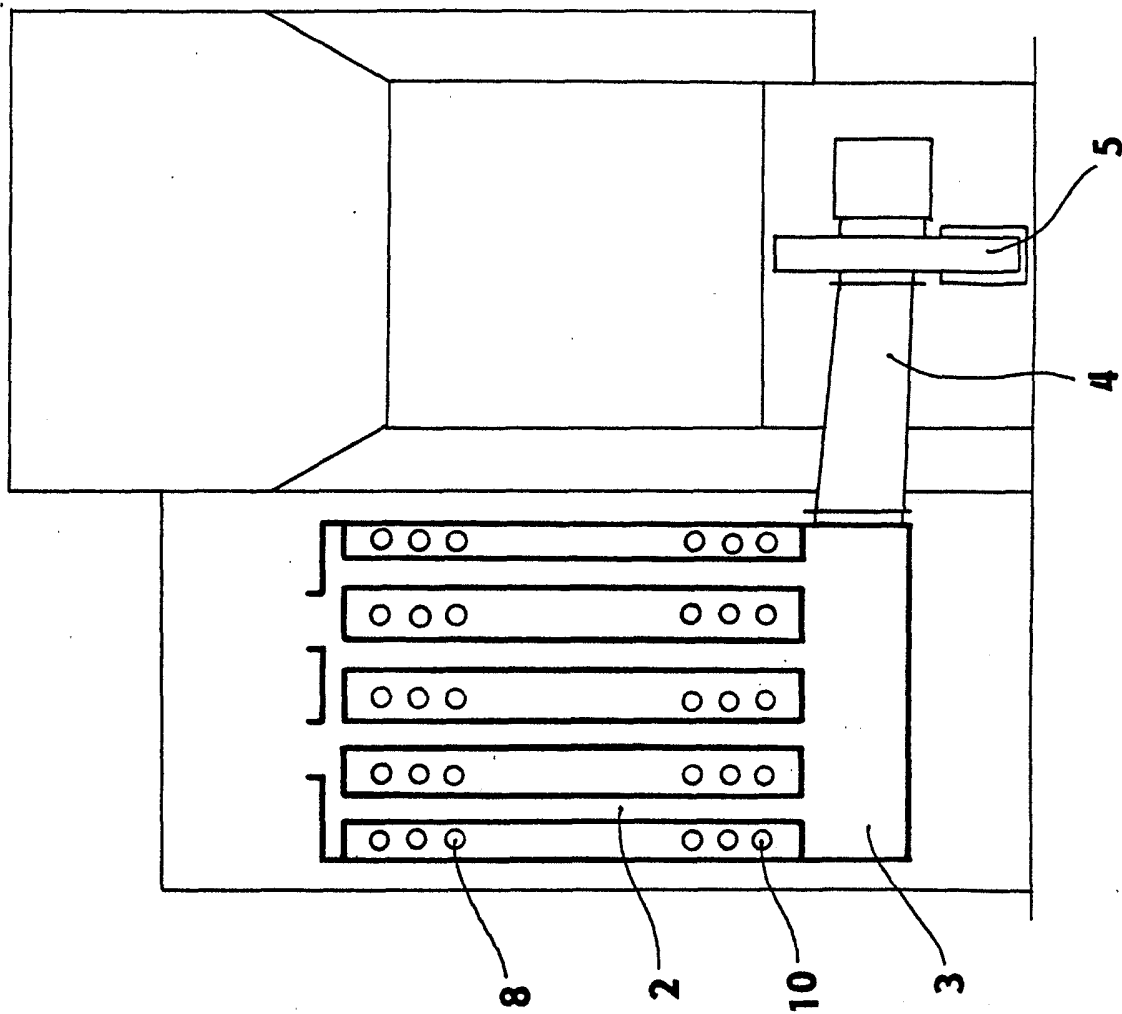
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kotel s mechanickým roštem pro spalování méněhodnotného netříděného uhlí o zrnění 0 až 40 mm, s výhřevností od 9,00 MJ/kg výše a s podílem prachové frakce do 2 mm, u kterého se teplosměnná plocha kotle skládá ze dvou konvekčních částí vzájemně na sebe navazujících jednotlivými vstupy, výstupy a prostřednictvím přední obrátové komory, která je z vnějšku uzavřena čistícími dveřmi, zasahujícími do prostoru konvekční teplosměnné plochy kotle, přičemž v čistících dveřích je umístěn ohřívák vzduchu, vyznačený tím, že konstrukce ohříváku vzduchu je umístěna v čistících dveřích a výstup spalin z horní části teplosměnné plochy kotle je zaveden do horní části ohříváku (2) vzduchu a výstup spalin z ohříváku (2) vzduchu je vyveden z jeho spodní části, přičemž výstup spalin z ohříváku (2) vzduchu je zaveden do spodní konvekční části teplosměnné plochy kotle.

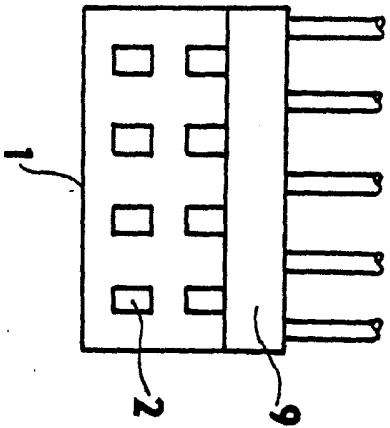
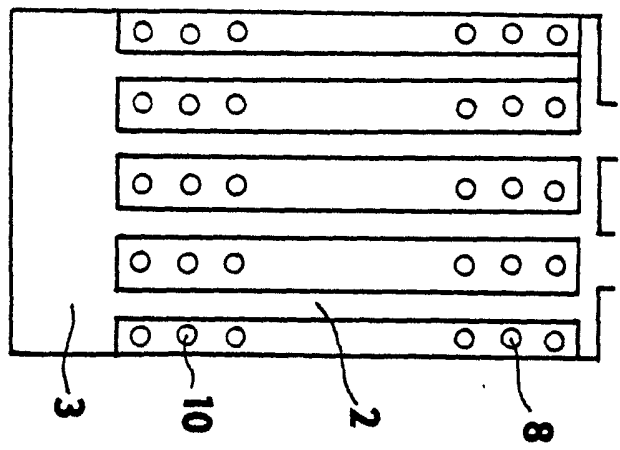
3 výkresy



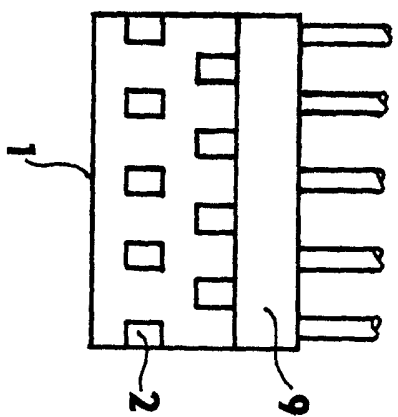
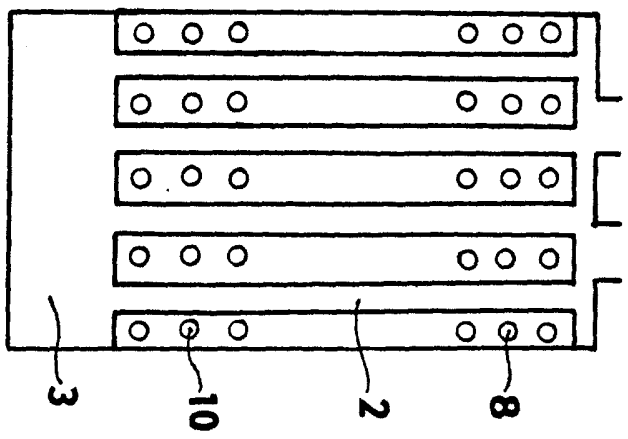
Ob.r.1



Obr.2



Ob.r.3



Ob.r.4