



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

256726
(11) (B1)

(22) Prihlášené 13 11 85
(21) (PV 8143-85)

(40) Zverejnené 17 09 87

(45) Vydané 15 11 88

(51) Int. Cl.⁴
F 23 B 7/00

(75)

Autor vynálezu

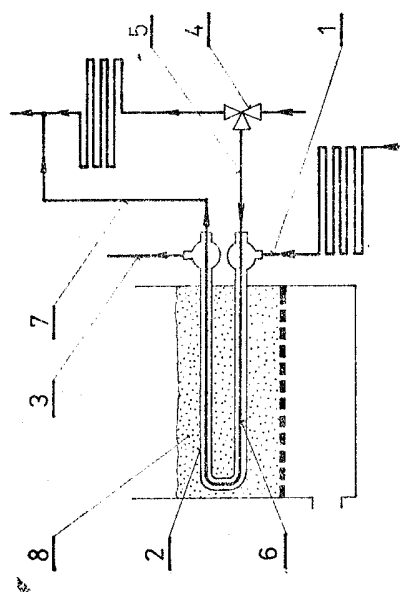
BOBOVNICKÝ JOZEF ing. CSc., GERŐFI IVAN ing. CSc., LEVICE,
KOVÁČIK ŠTEFAN ing., TLMAČE

(54) Zariadenie na reguláciu teploty prehriatej pary výmenníkom tepla, ponoreným vo fluidnej vrstve tuhých častí

1

Podstata riešenia spočíva v tom, že vstupné potrubie vonkajších rúrok, vonkajšie rúrky prehrievača pary, ponorené vo fluidnej vrstve a výstupné potrubie z vonkajších rúrok je zapojené do systému prehrievača pary, že trojcestný ventil, vstupné potrubie do vnútorných rúrok, vnútorné rúrky ohrievača vody, vedené pozdĺž vnútorného priestoru vonkajších rúrok prehrievača pary a výstupné potrubie z vnútorných rúrok je zapojené do systému ohrievača vody, pričom jedna prípojka trojcestného ventilu napájacej vody je pripojená na prívod napájacej vody, druhá prípojka na vstupné potrubie do vnútorných rúrok a tretia prípojka na vstupné potrubie do ďalšej časti ohrievača vody.

2



Vynález sa týka zariadenia na reguláciu teploty prehriatej pary výmenníkom tepla, ponoreným vo fluidnej vrstve tuhých častíc, pričom časť tepla odovzdaného z fluidnej vrstvy prehriatej pare, je odvádzané napájacou vodou.

Pri aplikácii fluidnej techniky na bezškárové spaľovanie tuhých palív musí byť pri jednostupňovom spaľovaní zaistené udržiavanie teploty fluidnej vrstvy na úrovni cca 850 °C v širokom rozsahu výkonu fluidného ohniska. Deje sa to schladzovaním fluidnej vrstvy ponorenou výhrevnou plochou. Vzhľadom na to, že fluidná vrstva je miestom najvyššej teploty ohrievacieho média, pri požiadavke vysokého prehriatia pary v kotle je potrebné do fluidnej vrstvy umiestniť okrem iných výhrevných plôch aj výhrevné plochy prehriavača pary. Takéto riešenie prináša so sebou niektoré problémy vyplývajúce z rozdielnej konštrukcie výhrevných plôch a z toho, že sú iné požiadavky na reguláciu teploty fluidnej vrstvy a iné na reguláciu teploty prehriatej pary.

Je možné okrem prehriavačových plôch použiť na chladenie fluidnej vrstvy i plochy výparníka, alebo ohrievača vody, čo však prináša dispozičné a konštrukčné problémy a komplikuje zariadenie. Výparník ponorený vo fluidnej vrstve navyše komplikuje obehový okruh výparníkového systému, zamedzuje používanie prirodzeného obehu a núti inštalovať drahé obehové čerpadlá.

Uvedené problémy odstraňuje riešenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vstupné potrubie vonkajších rúrok, vonkajšie rúrky prehriavača pary, ponorené vo fluidnej vrstve a výstupné potrubie z vonkajších rúrok je zapojené do systému prehriavača pary, trojcestný ventil, vstupné potrubie do vnútorných rúrok, vnútorné rúrky ohrievača vody, vedené pozdĺž vnútorného priestoru vonkajších rúrok prehriavača pary a výstupné potrubie z vnútorných rúrok je zapojené do systému ohrievača vody, pričom jedna prípojka trojcestného ventilu napájacej vody je pripojená na prívod

napájacej vody, druhá prípojka na vstupné potrubie do vnútorných rúrok a tretia prípojka na vstupné potrubie do ďalšej časti ohrievača vody.

Výhodou takéhoto riešenia je, že výhrevná plocha vonkajších rúrok je nadimenzovaná tak, aby ochladzovala fluidnú vrstvu tuhých častíc na požadovanú teplotu a teplota prehriatej pary sa na požadovanej hodnote udržiava zmenou prietoku napájacej vody, prúdiacej vnútornými rúrkami. Ponorená výhrevná plocha je kompaktná, zaberá malý priestor po výške a nevyžaduje veľkú výšku fluidnej vrstvy, ktorej rastom by stúpala požadovaný tlak fluidizačného média, náklady na cenu ventilátora a zvyšoval by sa inštalovaný výkon ventilátora.

Na priloženom obrázku je znázornené zariadenie na reguláciu teploty prehriatej pary, pozostávajúce z výmenníka systému rúrka v rúrke, ponorené vo fluidnej vrstve 8 tuhých častíc. Zariadenie pozostáva zo vstupného potrubia 1 do vonkajších rúrok, vonkajších rúrok 2 prehriavača pary, výstupného potrubia 3 z vonkajších rúrok, trojcestného ventilu 4 napájacej vody, vstupného potrubia 5 do vnútorných rúrok, vnútorných rúrok 6 ohrievača vody a výstupného potrubia 7 z vnútorných rúrok. Prítom teplovýmenný povrch vonkajších rúrok 2 prehriavača pary, do ktorých je vstupným potrubím 1 vonkajších rúrok privádzaná prehriata para, je navrhnutý tak, aby sa teplota fluidnej vrstvy 8 tuhých častíc udržala na požadovanej hodnote a množstvo napájacej vody vstupujúce do vnútorných rúrok 6 ohrievača vody vstupným potrubím 5 do vnútorných rúrok je regulované pomocou trojcestného ventilu 4 napájacej vody tak, aby sa teplota prehriatej pary vo výstupnom potrubí 3 z vonkajších rúrok udržala na požadovanej hodnote.

Vynález je možné využiť pri navrhovaní ponorených výhrevných plôch fluidných ohnísk parných kotlov s jednostupňovým spaľovaním.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na reguláciu teploty prehriatej pary výmenníkom tepla, ponoreným vo fluidnej vrstve tuhých častíc, pozostávajúce zo vstupného potrubia do vonkajších rúrok, vonkajších rúrok prehriavača pary, ponoreného vo fluidnej vrstve, výstupného potrubia z vonkajších rúrok, trojcestného ventilu napájacej vody, vstupného potrubia do vnútorných rúrok, vnútorných rúrok ohrievača vody a výstupného potrubia z vnútorných rúrok, vyznačujúce sa tým, že vstupné potrubie (1) vonkajších rúrok, vonkajšie rúrky (2) prehriavača pary, ponorené vo fluidnej vrstve a výstupné potrubie (3) z

vonkajších rúrok je zapojené do systému prehriavača pary, trojcestný ventil (4), vstupné potrubie (5) do vnútorných rúrok, vnútorné rúrky (6) ohrievača vody, vedené pozdĺž vnútorného priestoru vonkajších rúrok (2) prehriavača pary a výstupné potrubie (7) z vnútorných rúrok je zapojené do systému ohrievača vody, a jedna prípojka trojcestného ventilu (4) napájacej vody je pripojená na prívod napájacej vody, druhá prípojka na vstupné potrubie (5) do vnútorných rúrok a tretia prípojka na vstupné potrubie do ďalšej časti ohrievača vody.

