



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 183

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 04 85
(21) PV 2412-85

(51) Int. Cl.⁴
F 22 B 33/02

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 01 09 88

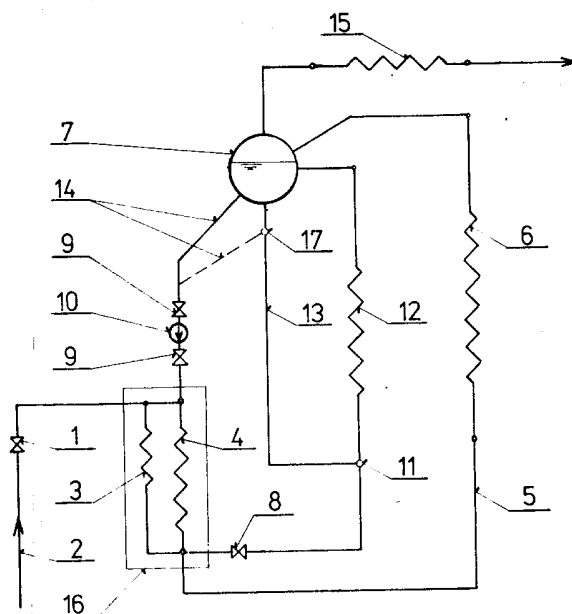
(75)
Autor vynálezu

ŠURDA ZDENĚK ing.,
HUDEČEK MIRKO ing., BRNO

(54)

Zařízení ke chlazení výhřevné plochy a roštu fluidního reaktoru s dvoustupňovým spalováním, přiřazeného ke kotli

Účelem řešení je zajistit chlazení výhřevné plochy a roštu fluidního reaktoru při všech provozních stavech reaktoru a kotle. Zařízení sestává z napájecího potrubí přiváděného přes napájecí armaturu do výhřevné plochy a roštu fluidního reaktoru, přičemž spojovací napájecí potrubí je vedené přes ekomizér do kotlového bubnu, který je zavodňovacím potrubím přes uzavírací armatury a pomocné čerpadlo připojen na výhřevnou plochu a rošt a zároveň přes armaturu na zavodňovací komoru výparníku. Současně je však kotlový buben zapojen zavodňovacím potrubím přes zavodňovací komoru na výparník, přitom je na kotlový buben napojen přehřívák, tím je umožněno chlazení fluidního reaktoru napájecí vodou a nebo chlazení fluidního reaktoru kotlovou vodou a nebo při minimálních výkonech kotle je umožněno chlazení fluidního reaktoru kotlovou vodou přes armaturu, rozváděcí komoru a výparník a současně napájecí vodou přes spojovací potrubí a ekonomizér.



Vynález se týká zařízení ke chlazení výhřevné plochy a roštu fluidního reaktoru přiřazeného ke kotli pro dvoustupňový systém spalování, který je rozdílný při najíždění, odstavení fluidního reaktoru kotle, při provozu fluidního reaktoru a kotle v oblasti minimálních výkonů a v oblasti jmenovitého výkonu.

V současnosti jsou fluidní reaktory s dvoustupňovým spalováním přiřazené ke kotli provedeny pouze s chladícím roštem, přičemž fyzikálně-chemické vlastnosti spalovacího paliva umožňují spolu s požadovaným množstvím primárního vzduchu udržet neškvarující fluidní vrstvu. Jsou však případy, kdy ve dvoustupňovém fluidním reaktoru přiřazeném ke kotli vychlazovací rošt reaktoru z důvodu fyzikálně-chemických vlastností spalovaného paliva již nezajistí potřebný odvod tepla pro udržení neškvarující fluidní vrstvy.

Odstranění těchto nedostatků řeší zařízení podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že zařízení sestává z napájecího potrubí přiváděného přes napájecí armaturu do výhřevné plochy a roštu fluidního reaktoru, přičemž spojovací napájecí potrubí je vedeno přes ekonomizér do kotlového bubnu, který je zavodňovacím potrubím přes uzavírací armatury a pomocné čerpadlo připojen na výhřevnou plochu a rošt a zároveň přes armaturu na zavodňovací komoru výparníku, současně je však kotlový buben zapojen zavodňovacím kotlovým potrubím přes zavodňovací komoru na výparník, přitom je na kotlový buben napojen přehřívák.

Hlavní výhodou zařízení podle vynálezu je to, že chlazení fluidního reaktoru se provádí jakýmkoliv chladícím médiem, které je k dispozici. V případě, že je chladících médií více,

(kotlová, napájecí, užitková voda), médium se volí tak, jak to vyžaduje regulace teploty spalování ve fluidním reaktoru, což vede ke zvýšení regulačního rozsahu výkonu fluidního reaktoru. Po obvodu, případně i uvnitř fluidní vrstvy je umístěna tedy výhřevná plocha s chladícím médiem, která spolu s chladícím roštem fluidního reaktoru s dvoustupňovým spalováním přiřazeného ke kotli je při všech provozních stavech reaktoru a kotle pro bezpečný provoz spolehlivě chlazena médiem.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, představujícím schema kotle se zařízením podle vynálezu.

Zařízení ke chlazení výhřevné plochy a roštu fluidního reaktoru s dvoustupňovým spalováním, přiřazeného ke kotli, sestává z napájecího potrubí 2 přiváděného přes napájecí armaturu 1 do výhřevné plochy 3 a roštu 4 fluidního reaktoru 16, přičemž spojovací napájecí potrubí 5 je vedeno přes ekonomizér 6 do kotlového bubnu 7, který je zavodňovacím potrubím 14 přes uzavírací armatury 9 a pomocné čerpadlo 10 připojen na výhřevnou plochu 3 a rošt 4 a zároveň přes armaturu 8 na zavodňovací komoru 11 výparníku 12, současně je však kotlový buben 7 zapojen zavodňovacím potrubím 13 přes zavodňovací komoru 11 na výparník 12, přitom je na kotlový buben 7 napojen přehřívák 15.

Při provozu reaktoru v oblasti jmenovitého výkonu kotle je chlazení výhřevné plochy 3 a roštu 4 fluidního reaktoru 16 zajištěno napájecí studenou vodou přes napájecí armaturu 1, napájecí potrubí 2, spojovací potrubí 5, ekonomizer 6 do kotlového bubnu 7. Armatury 8 a 9 jsou uzavřeny, pomocné čerpadlo 10 odstaveno. Při najíždění reaktoru a kotle ze studeného stavu, kdy není žádný průtok páry přehřívákem 15 a napájecí armatura kotle 1 je uzavřená, je nutné zajistit dostatečný průtok chladícího média výhřevnou plochou 3 a roštem 4 fluidního reaktoru 16. Docílí se toho uvedením do provozu pomocného čerpadla 10, při otevřených armaturách 8 a 9. Teplo převzaté výhřevnou plochou 3 a roštem 4 z fluidního lože zvyšuje tepelný obsah cirkulujícího média ve výparníku kotle 12. Při postupném zvyšování tepelného výkonu fluidního reaktoru 16 a výroby syté páry se postupně otevírá napájecí armatura 1, kterou se udržuje hladina v kotlovém bubnu.

V oblasti minimálních výkonů reaktoru a kotle je výhřevná plocha 3 a rošt 4 chlazen cirkulujícím médiem přes zavodňovací potrubí 14, armatury 8 a 9, spuštěné čerpadlo 10 do rozváděcí komory 11.

Současně je kotel napájen přes napájecí armaturu 1 a potřebný průtok přes ekonomizer 6 se docílí seškrcením armatury 8.

Při dalším zvýšení výkonu reaktoru a kotle se uzavře armatura 8, odstaví pomocné čerpadlo 10 a uzavřou armatury 9. Výhřevná plocha 3 a rošt 4 je chlazen jen napájecí vodou. V případě, že do kotlového bubnu 7 nelze již např. při rekonstrukci kotle na fluidní spalování s přiřazeným fluidním reaktorem zabudovat zavodňovací potrubí 14, je možné zapojení na horní rozváděcí komoru 17.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení ke chlazení výhřevné plochy a roštu fluidního reaktoru s dvoustupňovým spalováním, přiřazeného ke kotli, vyznačené tím, že sestává z napájecího potrubí (2) přiváděného přes napájecí armaturu (1) do výhřevné plochy (3) a roštu (4) fluidního reaktoru (16), přičemž spojovací napájecí potrubí (5) je vedeno přes ekonomizer (6) do kotlového bubnu (7), který je zavodňovacím potrubím (14) přes uzavírací armatury (9) a pomocné čerpadlo (10) připojen na výhřevnou plochu (3) a rošt (4) a zároveň přes armaturu (8) na zavodňovací komoru (11) výparníku (12), současně je však kotlový buben (7) zapojen zavodňovacím kotlovým potrubím (13) přes zavodňovací komoru (11) na výparník (12), přitom je na kotlový buben (7) napojen přehřívák (15).

