



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

251548
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
F 23 C 11/02

[22] Prihlášené 06 09 85
[21] (PV 6375-85)

[40] Zverejnené 13 11 86

[45] Vydané 15 08 88

(75)

Autor vynálezu

NOVOTNÝ KAZIMÍR ing., BOBOVNICKÝ JOZEF ing. CSc., LEVICE

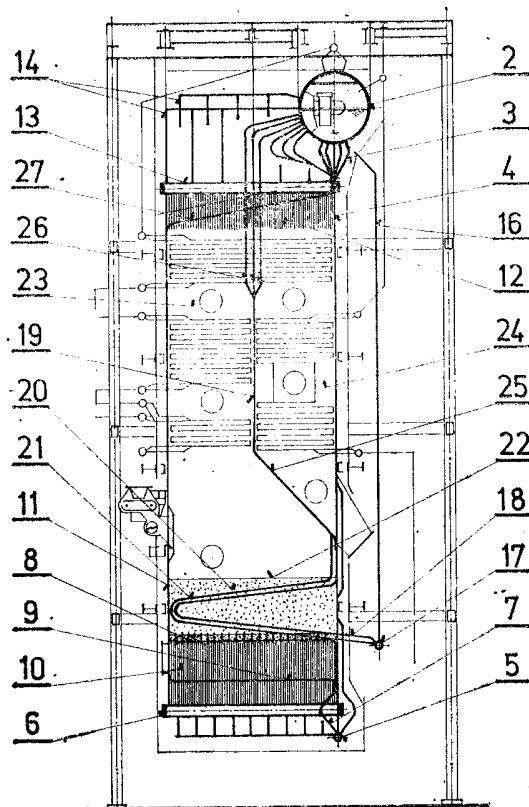
(54) Výparník kotla s fluidným spaľovaním

1

Konštrukcia rieši chladenie fluidnej vrstvy a vytvorenie membránovej medzisteny rúrkami výparníka zapojených do zvláštneho cirkulačného okruhu.

Podstata spočíva v tom, že hadovitité rúrky výparníka sú vedené tak, že nad fluidnou vrstvou vo výpočtom určenej rovine vytvárajú membránovú medzistenu, ktorá oddeľuje prvý spalínový kanál od druhého spalínového kanála. Ďalej táto membránová medzistena vo svojej spodnej časti vytvára šikmý sklz, v hornej časti jej rúrky prechádzajú v spalínovú mrežu a po prieniku stropom sú priamo vedené do kotlového bubna, pričom s hadovitými rúrkami výparníka, zavodňovacou komorou a zavodňovacími rúrkami tvoria samostatný — druhý cirkulačný okruh.

2



Vynález sa týka výparníka kotla, u ktorého sa rieši chladenie fluidnej vrstvy a vytvorenie membránovej medzisteny rúrkami výparníka zapojených do zvláštneho cirkulačného okruhu.

Doteraz známe prevedenia fluidných kotlov majú v prevažnej miere sústavu chladiacich rúrok fluidnej vrstvy vytvorenú tak, že tieto sú odobraté z prednej, zadnej, poťažne aj z bočných membránových stien výparníka. Ich spätné zavedenie do jednotlivých stien výparníka je prevedené približne v úrovni hladiny fluidnej vrstvy. Takýto spôsob riešenia, pri ktorom sú všetky rúrky výparníka, bez ohľadu na ich ďalšie využitie ako výmenníka vo fluidnej vrstve, napájané zo spoločných rozdeľovacích komôr, je vo väčšine prípadov používaný u výparníkových systémov s povzbudenou, alebo nútenou cirkuláciou pracovného média.

U takýchto systémov je možné dosiahnuť skupinovú alebo jednotkovú clonkovanie spoľahlivú cirkuláciu pre všetky skupiny rúrok výparníka. U kotlov menších výkonov pre nákladné obehové čerpadlá je potrebné spoľahlivú cirkuláciu pracovného média zaručiť iným vhodným spôsobom.

V súčasnosti je už rad známych riešení uvedeného problému, ktorých spoločným znakom a zároveň aj veľkou nevýhodou je príliš komplikovaná trasa skupiny rúrok výparníka, tvoriacich chladiacu sústavu fluidnej vrstvy vedených zo spodných rozdeľovacích — zavodňovacích komôr do kotlového bubna, s relatívne málo spoľahlivou cirkuláciou pracovného média.

Hore uvedené nedostatky sú odstránené výparníkom kotla s fluidným spaľovaním s hadovitými rúrkami výparníka, podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že hadovité rúrky výparníka sú vedené nad fluidnou vrstvou v rovine vytvárajúcej membránovú medzistenu, ktorá oddeľuje prvý spalínový kanál od druhého spalínového kanála, pričom membránová medzistena je pevne a plynutesne spojená s bočnými membránovými stenami. Ďalej táto membránová medzistena vo svojej spodnej časti vytvára šikmý sklz, v hornej časti jej rúrky prechádzajú v spalínovú mrežu a po prieniku stropom sú priamo vedené do kotlového bubna, pričom s hadovitými rúrkami výparníka, zavodňovacou komorou a zavodňovacími rúrkami tvoria samostatný — druhý cirkulačný okruh.

Rozdelením systému cirkulácie vody vo výparníku kotla s fluidným spaľovaním na dva samostatné okruhy, dosahuje sa v druhom okruhu, do ktorého sú zaradené hadovité rúrky výparníka, priaznivých podmienok pre vznik spoľahlivej cirkulácie.

Druhý cirkulačný okruh je totiž výhodne napájaný samostatne vedenými veľkopriemerovými zavodňovacími rúrkami s cieľom minimalizovania tlakovej straty z trenia prúdiaceho pracovného média. Cirkulácia je ďalej podporená aj tým, že hadovité rúrky výparníka pred ich rozvedením do membránovej medzisteny sú v danej rovine rozšírené na rozmer rúrok membránových stien. Nakoniec v tomto cirkulačnom okruhu z dôvodu zníženia miestnych strát vstupom a výstupom pracovného média, nie sú zaradené zberné komory a rúrky membránovej medzisteny sú po prieniku stropom vedené priamo do kotlového bubna.

Na pripojenom výkrese obr. 1 je v reze znázornený parný kotol s fluidným spaľovaním so zvýraznením prvého a druhého cirkulačného okruhu systému výparníka. Na obr. 2 sú cirkulačné okruhy vyznačené schematicky, so zvýraznením druhého cirkulačného okruhu.

Prvý cirkulačný okruh **1** systému výparníka pozostáva z kotlového bubna **2**, zavodňovacích rúrok **3**, zadnej membránovej steny **4**, zberno-rozdeľovacej komory **5**, rozdeľovacích komôr **6**, ďalej z rúrok **7** postupne vytvárajúcich fluidný rošt **8**, s dnom **9**, vzduchovej krabice **10** a prednú membránovú stenu **11**.

Do prvého cirkulačného okruhu **1** sa počítajú aj rúrky bočných membránových stien **12** zaústených do zberných komôr **13**, z ktorých sa parovodná zmes odvádza do kotlového bubna **2** pomocou prevádzacích rúrok **14**.

Druhý cirkulačný okruh **15** pozostáva z minimálne dvoch zavodňovacích rúr **16** vyúsťujúcich z kotlového bubna **2**, pričom zavodňovacie rúry **16** vo svojej spodnej časti prechádzajú do zavodňovacej komory **17**, z ktorej sú vyvedené spravidla malopriemerové rúrky **18**, ktoré pri prieniku rúrkami zadnej membránovej steny **4** v priestore fluidného ohniska **20** tvoria hadovité rúrky **21**. Tieto v úrovni hladiny fluidnej vrstvy **22** prechádzajú opäť všetky na priemer výparníkových rúrok a vytvárajú membránovú medzistenu **19** oddeľujúcu prvý spalínový ťah **23** a druhý spalínový ťah **24**. Pritom rúrky membránovej medzisteny **19** vo svojej dolnej časti vytvárajú šikmý sklz **25**, v hornej časti prechádzajú v spalínovú mrežu **26** a po prieniku stropom **27** sú vedené priamo do kotlového bubna **2**.

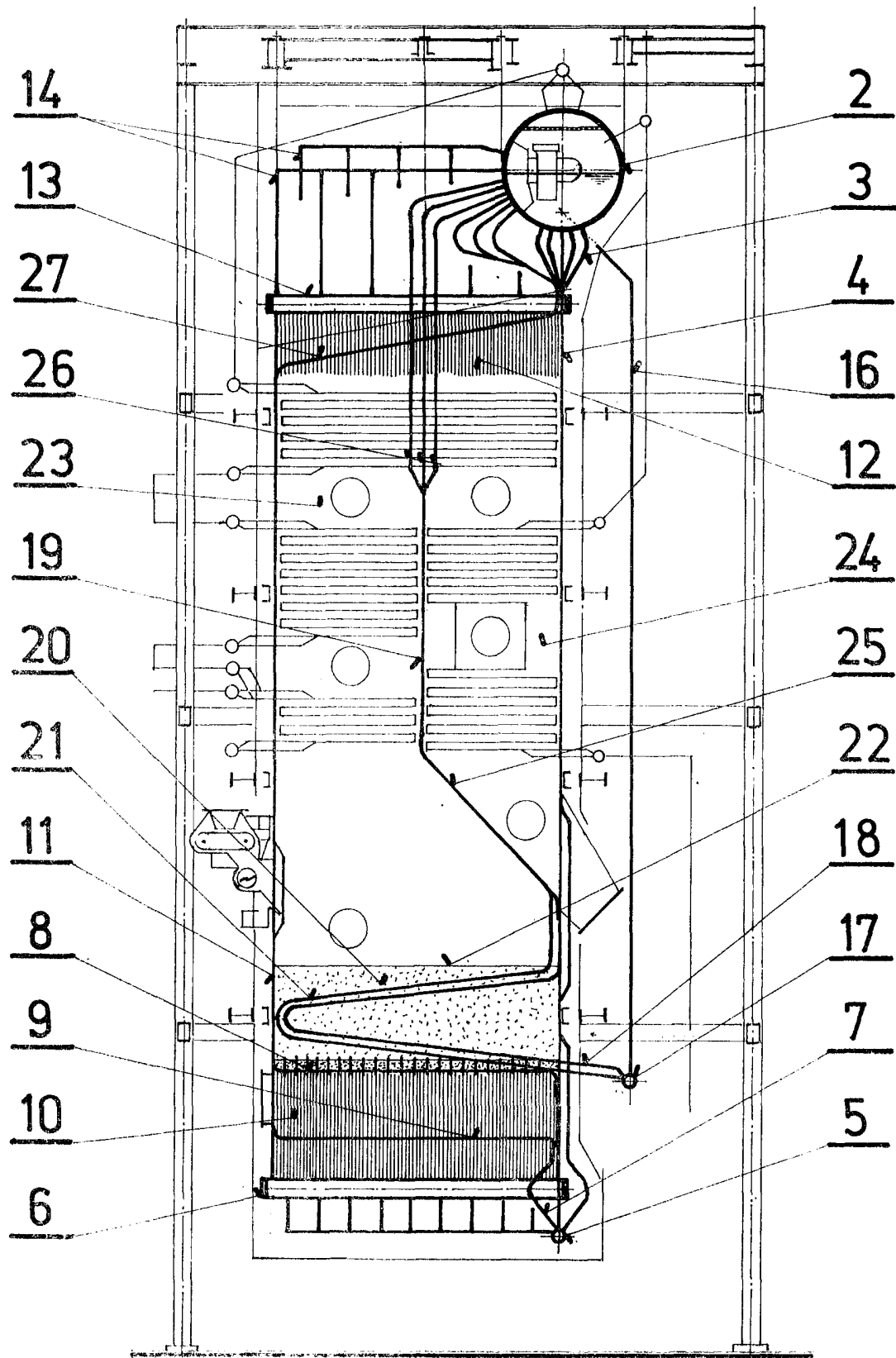
Vynález sa dá výhodne použiť aj pre vytvorenie ďalšej medzisteny, v prípade potreby umiestnenia výhrevných plôch do viacerých spalínových ťahov.

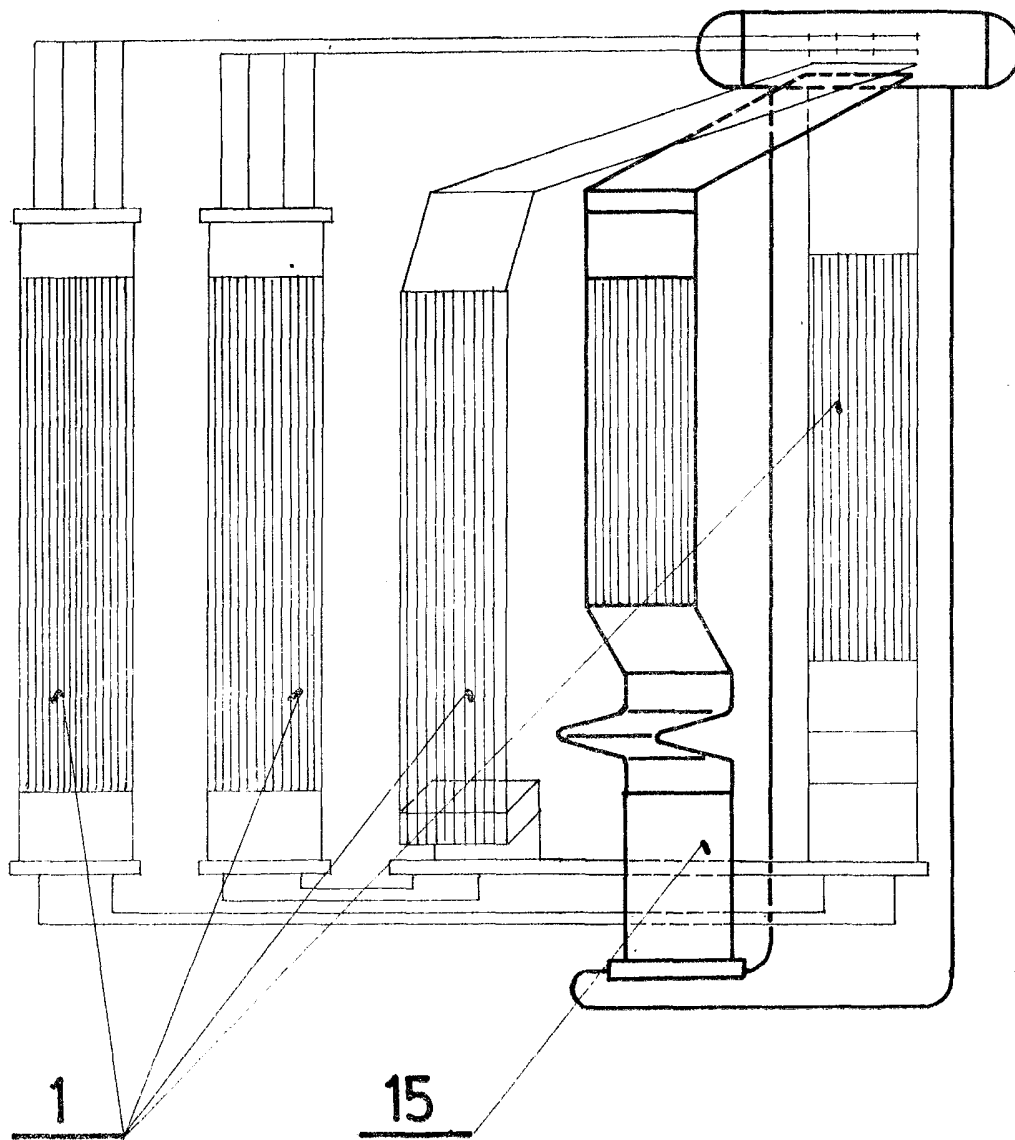
PREDMET VYNÁLEZU

1. Výparník kotla s fluidným spaľovaním a spalinovými ťahmi pozostávajúci z rozdeľovacích komôr, zavodňovacích rúrok a rúr jednotlivých membránových stien hadovitých rúrok výparníka, zberných komôr a prevádzacích rúrok vyznačený tým, že hadovité rúrky (21) výparníka sú vedené nad hladinou fluidnej vrstvy (22) v rovine vytvárajúcej membránovú medzistenu (19), ktorá oddeľuje prvý spalinový ťah (23) od druhého spalínového ťahu (24).

2. Výparník kotla podľa bodu 1, vyznačený tým, že membránová medzistena (19) vo svojej dolnej časti vytvára šikmý sklz (25) a v hornej časti jej rúrky prechádzajú v spalinovú mrežu (26) a po prieniku stropom (27) sú priamo vedené do kotlového bubna (2), pričom s hadovitými rúrkami (21) výparníka, zavodňovacou komorou (17) a zavodňovacími rúrami (16) tvorí samostatný druhý cirkulačný okruh (15).

2 listy výkresov





OBR: 2.