



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

{22} Prihlášené 13 11 85
{21} [PV 8142-85]

{40} Zverejnené 17 09 87

{45} Vydané 15 11 88

256725
(11) (B1)

{51} Int. Cl.⁴
F 23 B 7/00

{75}

Autor vynálezu

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

{54} Zariadenie na reguláciu teploty medziprehriatej pary výmenníkom tepla, ponoreným vo fluidnej vrstve tuhých častíc

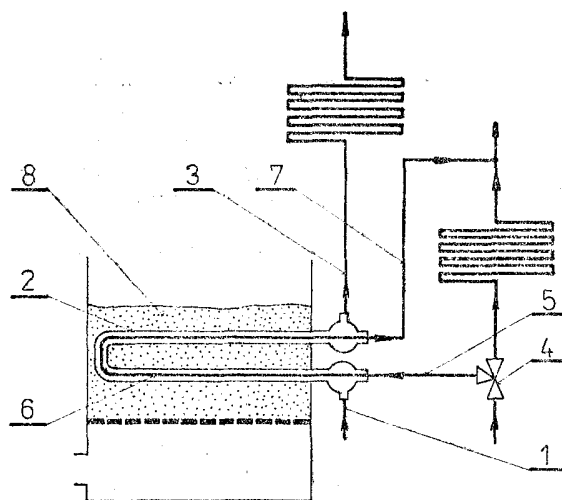
1

Riešenie sa týka oboru parných kotlov s fluidným spaľovaním.

Podstata riešenia spočíva v tom, že vstupné potrubie vonkajších rúrok, vonkajšie rúrky medziprehrievača pary, ponoreného vo fluidnej vrstve a výstupné potrubie z vonkajších rúrok je zapojené do systému medziprehrievača pary, trojcestný ventil napájacej vody, vstupné potrubie do vnútorných rúrok, vnútorné rúrky ohrievača vody, vedené pozdĺž vnútorného prierezu vonkajších rúrok medziprehrievača 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.

Je možné ho využiť pri navrhovaní ponorených výhrevných plôch fluidných ohnísk parných kotlov s jednostupňovým spaľovaním.

2



Obr. 1

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

Teplota medziprehriatej pary sa obvykle reguluje vo výmenníku tepla prehriatia para/medziprehriata para, alebo vstrekom napájacej vody z medziodberu napájacieho čerpadla. Nevýhodou regulácie výmenníkom prehriatia para/medziprehriata para je veľká hmotnosť zariadenia a z toho vyplývajúce jeho nepriaznivé dynamické vlastnosti. Nevýhodou vstrekovania napájacej vody do okruhu medziprehrievača je zhoršenie termickej účinnosti bloku kotol-turbína.

Uvedené problémy odstraňuje riešenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vstupné potrubie vonkajších rúrok, vonkajšie rúrky medziprehrievača pary, ponoreného vo fluidnej vrstve a výstupné potrubie z vonkajších rúrok je zapojené do systému medziprehrievača pary, trojcestný ventil napájacej vody, vstupné potrubie do vnútorných rúrok, vnútorné rúrky ohrievača vody, vedené pozdĺž vnútorného prierezu vonkajších rúrok medziprehrievača 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 v zrovnaní s výmenníkom tepla prehriatia para/medziprehriata para má zariadenie podľa vynálezu, najmä vplyvom intenzívnejšieho prestupu tepla menšiu hmotnosť a priaznivejšie dynamické vlastnosti. Vylúčením vstre-

ku napájacej vody do okruhu medziprehrievača sa zamedzí zhoršenie termickej účinnosti bloku, ktoré by tento vstrek spôsobil.

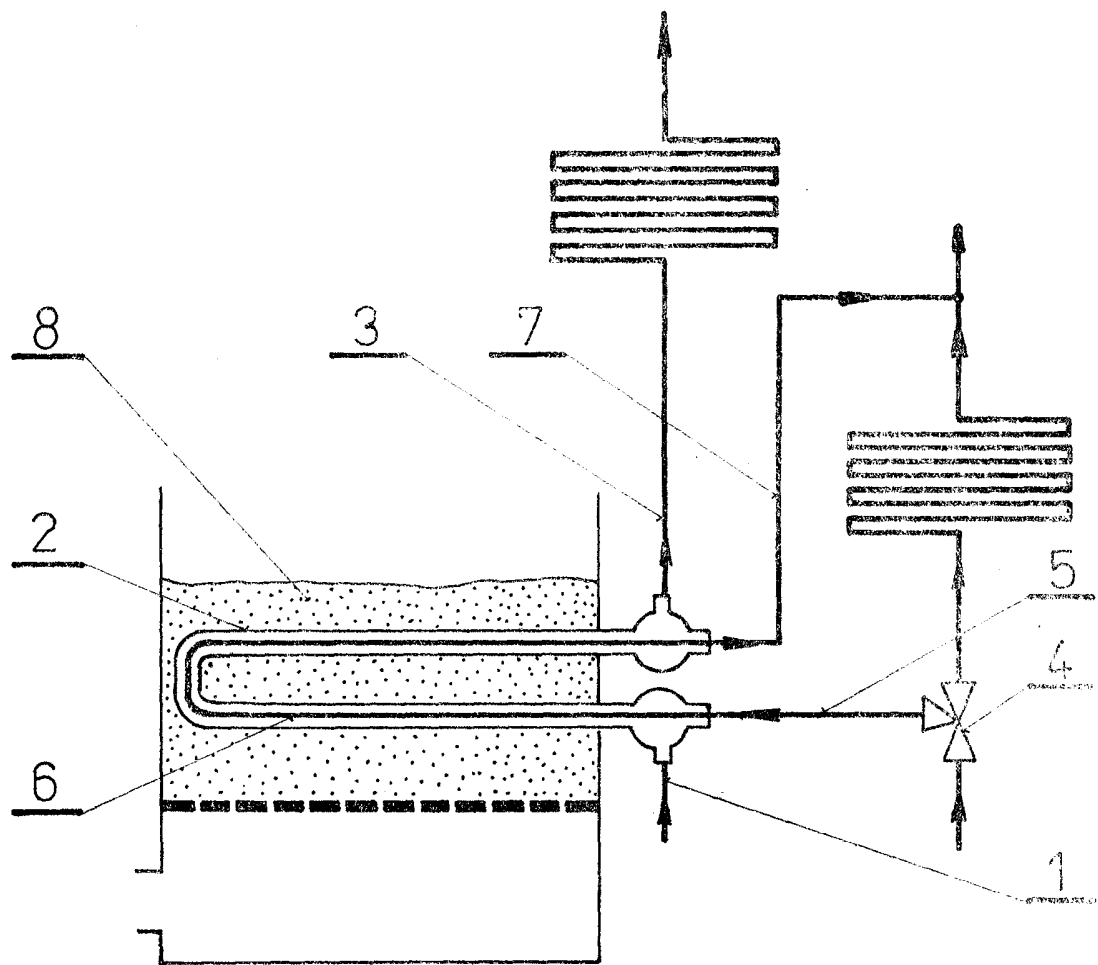
Na priloženom obrázku 1, je znázornené zariadenie na reguláciu teploty medziprehriatej pary, pozostávajúce z výmenníka systému rúrka v rúrke, ponorené vo fluidnej vrstve tuhých častíc. Na priloženom obrázku 2, je znázornené usporiadanie častí výmenníka. Zariadenie výmenníka ponorené vo fluidnej vrstve 8 tuhých častíc pozostáva zo vstupného potrubia 1 do vonkajších rúrok, vonkajších rúrok 2 medziprehrievača 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, pričom vonkajšie rúrky 2 sú alebo holé (ad a na obr. 2), alebo s vnútornými rebrami 9 (ad b na obr. 2). V prípade holých vonkajších rúrok 2 medziprehrievača pary sú vnútorné rúrky 6 ohrievača vody centrovane v ose vonkajších rúrok 2 medziprehrievača pary kolíkmi 10 a v prípade opatrenia vonkajších rúrok 2 medziprehrievača pary vnútornými rebrami 9 sú vnútorné rúrky 6 ohrievača vody centrovane týmito rebrami 9. Rebrá môžu byť pozdĺžne, skrutkovnicové, alebo iného vhodného tvaru, ktorý umožní prúdenie medziprehriatej pary vonkajšími rúrkami 2 medziprehrievača pary. Teplota medziprehrievača pary vo výstupnom potrubí 3 z vonkajších rúrok je regulovaná pomocou trojcestného ventilu 4 zmenou prietoku napájacej vody, vstupujúcej vstupným potrubím 5 do vnútorných rúrok 6.

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

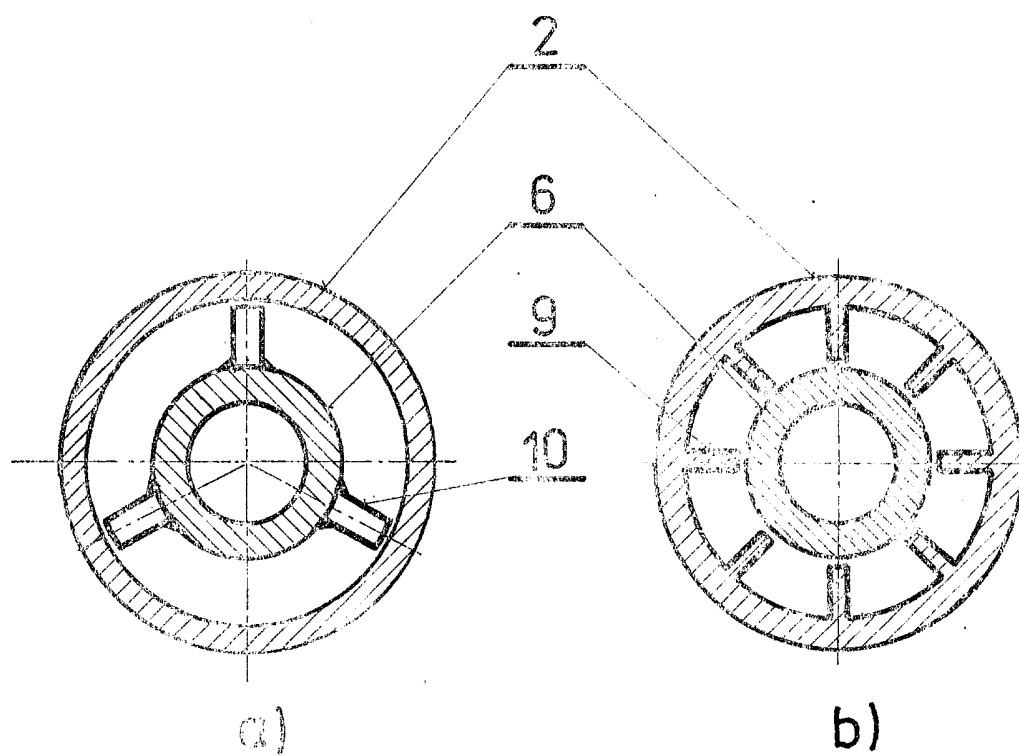
PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na reguláciu teploty medziprehriatej pary výmenníkom tepla, ponoreným vo fluidnej vrstve tuhých častíc, pozostávajúce zo vstupného potrubia do vonkajších rúrok, vonkajších rúrok medziprehrievača pary, ponoreného vo fluidnej vrstve, ktoré sú holé, alebo s vnútornými rebrami, 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) medziprehrievača pary, ponoreného vo fluidnej vrstve, a výstupné po-

trubie (3) z vonkajších rúrok je zapojené do systému medziprehrievača pary, trojcestný ventil (4) napájacej vody, vstupné potrubie (5) do vnútorných rúrok, vnútorné rúrky (6) ohrievača vody, vedené pozdĺž vnútorného priestoru vonkajších rúrok (2) medziprehrievača 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.



Obr. 1



Obr. 2