



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 056

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 22 B 5/00

(21) PV 5183-87.Q
(22) Přihlášeno 08 07 87

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 31 08 90

(75)

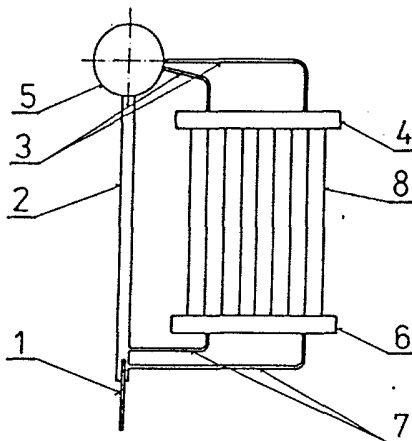
Autor vynálezu

HRSTKA PAVEL ing. CSc., BRNO

(54)

Nahřívací systém výparníku jednobub-
nového parního kotle s přirozenou
cirkulací

(57) Nahřívací systém snižuje teplotní šoky v zaústění zavodňovacích trubek z bubnu vznikající při naskakování cirkulace tím, že záměrným obrácením směru cirkulace při nahřívání se v bubnu přednostně nahřívá uváděné zaústění. Uvedeného účelu se dosáhne zavedením nahřívacího média do zavodňovacího potrubí a zaústěním převáděcích potrubí paroplynné směsi z horních komor výparníku pod hladinu vody v bubnu (5). Vynálezu lze využít především u jednobubnových parních kotlů s přirozenou cirkulací, když při jejich najíždění se jako nahřívací medium přivede sytá nebo mírně přehřátá pára.



Vynález se týká nahřívacího systému výparníku jednobubnového parního kotle s přirozenou cirkulací.

Na životnost bubnu jako nejdražší komponenty tlakového celku kotle mají záporný vliv tepelné šoky, vznikající při začátcích cirkulace v cirkulačních okruzích na hranách zaústění zavodňovacích potrubí z bubnu. Pro snížení vlivu teplotních šoků se proto uvedené hrany zaoblují nebo opatřují ochrannými plechovými vložkami. Uvedená opatření jsou pasivními konstrukčními ochranami před následky těchto teplotních šoků, nahřívací systém výparníku podle vynálezu odstraňuje do značné míry i jejich příčinu.

Záporný vliv tepelných šoků na hranách v bubnu v zaústění zavodňovacích potrubí eliminuje provedení nahřívacího systému výparníku parního kotle s přirozenou cirkulací podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přívod nahřívacího média je napojen do spodní části zavodňovacího potrubí z bubnu za podmínky zaústění příváděcích potrubí parovodní směsí z výparníku do bubnu ve výškové úrovni osy jeho válcové části, nebo zaústění převáděcího potrubí do bubnu pod uvedenou výškovou úroveň.

Výhoda provedení podle vynálezu spočívá v tom, že přivedením nahřívacího média (syté nebo přehřátá pára) do nahřívacího systému naplněného vodou, dochází k záměrnému obrácení cirkulace paroplynné směsi ve výparníkovém systému s přirozenou cirkulací s přednostním nahříváním zavodňovacího potrubí, jehož zaústění do bubnu nebude tedy při naskakování normální cirkulace po odpojení nahřívacího média a zahájení spalování vystaveno teplotním šokům, protože bylo předchozí obrácenou cirkulací přednostně nahříváno.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.

Přívodní potrubí 1 nahřívacího média je napojeno do spodní části zavodňovacího potrubí 2, které je svojí horní částí propojeno s bubnem 5 a v dolní části s příváděcím potrubím 7 zavodňovací vody pro spodní komory 6 výparníku. Horní komora 4 výparníku je spojena s bubnem 5 převáděcím potrubím 3, které je zaústěno ve výškové úrovni osy válcové části bubnu 5, a/nebo pod touto výškovou úrovní.

Nahřívací médium, například sytá pára, která je přívodním potrubím 1 přiváděna do kotle zavodňovaného alespoň do výškové úrovně osy válcové části bubnu 5, proudí vlivem menšího hydraulického odporu zavodňovacího potrubí 2 oproti hydraulickému odporu za sebou řazených příváděcích potrubí 7, spodní komory 6 trubek 8 výparníku, horní komory 4 a převáděcích potrubí 3 do bubnu 5 především zavodňovacím potrubím 2. Tím dochází k nahřívání vodního obsahu zavodňovacích trubek 2, který postupně stoupá až do bubnu 5 a je nahrazován studenější vodou z příváděcího potrubí 7, a oproti normálnímu průběhu cirkulace vody v kotli vyrábějícím páru je při nahřívání výparníkového systému zde vyvolávána záměrně tzv. obrácená cirkulace.

Vynálezu lze využít pro zvýšení životnosti bubnu parních kotlů s přirozenou cirkulací při jejich najíždění, jako nahřívacího média se použije sytá nebo mírně přehřátá pára ze systému sousedního provozovaného kotle.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Nahřívací systém výparníku jednobubnového parního kotle s přirozenou cirkulací, sestávající ze zavodňovacího potrubí, propojeného přes buben a převáděcí potrubí s horní komorou výparníku, přičemž zavodňovací potrubí je propojeno přes přiváděcí potrubí se spodní komorou výparníku, vyznačující se tím, že ke spodní části zavodňovacího potrubí (2) je připojen přívod (1) nahřívacího média, s výhodou syté páry, přičemž zaústění převáděcího potrubí (3) je ve výškové úrovni horizontální osy válcové části bubnu (5) a/nebo pod touto úrovní.

1 výkres

CS 269 056 B1

