



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201825
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 22 B 37/26

(22) Přihlášeno 12 10 78
(21) (PV 6616-78)

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 02 83

(75)
Autor vynálezu MAŠEK VÁCLAV ing., ŘÍMAN JAROSLAV a MÁNEK OLDŘICH ing.,
BRNO

(54) Tangenciální separátor s napájecím zařízením

Předmětem vynálezu je tangenciální separátor s napájecím zařízením.

Klasické parní separátory s přirozenou cirkulací byly napájeny napájecí vodou s teplotou velmi blízkou teplotě sytosti. Toho bylo dosahováno zejména v ekonomizéru, který byl součástí výhřevných ploch parního generátoru. Ve schématech jaderných elektráren ekonomizér v klasickém pojetí mizí. Je to dáno především tím, že ekonomizér v uvedeném pojetí by znamenal zvláštní výměník, což bylo ekonomicky velmi výhodné. Proto je do separačních bubnů, hlavně u jaderných elektráren, velmi často napájena voda s vysokým nedohřátím 50 až 100 °C, což klade vysoké nároky na ochranu stěn separačních bubnů proti cyklickému namáhání vznikajícímu střídavým omýváním stěny horkou kotelní a studenou napájecí vodou.

Jsou známy různé ochrany stěn separačního bubnu. Jednak jsou to ochrany pasivní, které jsou provedeny tak, že buben je vyložen beztlakovou tepelnou ochranou, která zachycuje teplotní šoky. Nevýhodou tohoto systému je, že působí značné potíže při periodických vizuálních kontrolách jakosti stěn bubnu.

Aktivní způsob ochrany separačního bubnu tkví v tom, že se dosáhne určitým zařízením dokonalého smísení kotelní a napájecí vody. Jsou známy způsoby mísení kotelní

a napájecí vody ve směšovacích korytech, kde však k mísení dochází za nízkých rychlostí, a proto je málo účinné.

Velmi moderní způsob míchání obou médií je zavedením napájecí vody přímo do separátorů. Jsou známy způsoby tangenciálního zavedení napájecí vody do separátorů, dále přívod napájecí vody do separátoru shora. Oba uvedené způsoby jsou však prostorově velmi náročné a zabírají ty prostory separačního bubnu, které jsou potřebné pro jiné účely (zmenšují průchodnost bubnu, zmenšují parní prostor bubnu apod).

Uvedené nevýhody odstraňuje tangenciální separátor s napájecím zařízením umožňující rozvod napájecí vody do rotující kotelní vody uvnitř tělesa separátoru, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní trubka pro přívod napájecí vody je provedena zdola na tělese tangenciálního separátoru a nade dnem separačního prostoru je vytvořena rozdělovací komora, sestávající z krycího plechu s usměrňovacím kuzelem a bočního plechu, ve kterém jsou vytvořeny tangenciální kanálky. V prostoru dna separačního prostoru separátoru je tedy vytvořena rozdělovací komora, do níž je zespodu přiváděna napájecí voda. Z rozváděcí komory je napájecí voda tangenciálními kanálky vstřikovávána do rotující kotelní vody tak, že podporuje rotaci ko-

telní vody. Na uklidňovacích lopatkách dochází potom k dokonalému promísení obou médií.

Výhodou tangenciálního separátoru podle vynálezu je to, že umožňuje rozvod napájecí vody ve spodní části separačního bubnu a zlepšuje tak využití této části bubnu, při plném zachování kvality promísení kotelní a napájecí vody. Horní části bubnu nejsou potom přeplňovány přídavnými zařízeními pro rozvod napájecí vody.

Příklad provedení tangenciálního separátoru s napájecím zařízením podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu. Obr. 1 představuje příčný řez částí tangenciálního separátoru s napájecím zařízením a obr. 2 příčný řez tangenciálním separátorem v místě rozdělovací komory.

Napájecí voda je přiváděna do tangenciálního separátoru 1 vstupní trubkou 5, která umožňuje přivádět napájecí vodu ze spodní části separačního bubnu, který na obr. není

znázorněn. Vstupní trubkou 5 je napájecí voda zavedena ve směru šipky A do rozdělovací komory 12, která je vytvořena na dně separačního prostoru 8 krycím plechem 6 a bočním plechem 9. Pro lepší usměrnění proudů na vstupu do rozdělovací komory 12 může být proti vstupní trubce 5 umístěn na krycím plechu 6 usměrňovací kužel 7. V bočním plechu 9 jsou vylišovány tangenciální kanálky 10, kterými je napájecí vodě udělován rotační pohyb shodný s rotačním pohybem kotelní vody v tělese separátoru 1, a takto usměrněná napájecí voda je vstřikována ve směru šipky B pod hladinu 11 kotelní vody v tělese separátoru 1. Rotace kotelní a napájecí vody je rušena na uklidňovacích lopatkách 2, které jsou umístěny mezi tělesem separátoru 1 a spodní částí tangenciálního separátoru 3. Na těchto lopatkách 2 dochází k dokonalému promísení kotelní a napájecí vody a směs usměrněná přírubou 4 pak vystupuje ve směru šipky C z tangenciálního separátoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tangenciální separátor s napájecím zařízením pro rozvod napájecí vody do rotující kotelní vody uvnitř tělesa separátoru, vyznačený tím, že vstupní trubka (5) pro přívod vody je provedena zdola na tělese tangen-

ciálního separátoru (1) a nade dnem separačního prostoru (8) je vytvořena komora (12), sestávající z krycího plechu (6) s usměrňovacím kuželem (7) a bočního plechu (9), ve kterém jsou vytvořeny tangenciální kanálky (10).

2 výkresy

