



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 166

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 02 79
(21) PV 1267-79

(51) Int. Cl.³ C 10 J 3/76

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 01 07 83

(75)

Autor vynálezu MELICHAR BOHUSLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Sběrač páry propojený s chladicím vodním prostorem tlakového zplynovacího generátoru

1

Vynález se týká zdokonalené konstrukce sběrače páry propojeného s chladicím vodním prostorem tlakového zplynovacího generátoru potrubím cirkulační vody s párou a zpětným zavodňovacím potrubím cirkulační vody.

Jsou již známy sběrače páry používané ke stejnému účelu, které jsou rovněž propojeny s chladicím vodním prostorem tlakového zplynovacího generátoru v jeho horní části potrubím cirkulační vody s párou a v jeho spodní části zpětným zavodňovacím potrubím cirkulační vody. Vznikající pára z chladicího vodního prostoru je odváděna spolu s cirkulující vodou do sběrače páry. Pára se v něm oddělí od vody a je zpravidla využívána ke zplynování. Oddělená cirkulující voda proudí zpětným zavodňovacím potrubím, jehož výstupní hrdlo je ve spodní části sběrače páry, do nejnižší části chladicího vodního prostoru tlakového zplynovacího generátoru. Sběrač páry je dále opatřen potrubím napájecí vody ve své horní části. Napájecí voda nahrazuje odváděnou páru; má podstatně nižší teplotu, než je bod varu při tlaku ve zplynovacím generátoru. Tato chladná napájecí voda se smísí ve sběrači s cirkulující vodou, čímž dojde jen k nepatrnému poklesu teploty vody vstupující do spodní části chladicího vodního prostoru oproti bodu varu a teplotě pláště před zahájením napájení.

Znamé sběrače páry by byly vyhovující za předpokladu stálých provozních podmínek. Často však dochází z provozních příčin k poklesu hladiny ve sběrači páry, nebo dokonce k úplnému vyprázdnění vody ze sběrače páry, a tím k přerušení cirkulace. V takovém případě chladná napájecí voda proudí přímo do spodní části chladicího vodního prostoru. Důsledkem toho je vytváření rozhraní mezi chladnou vodou ve spodní části a horkou vodou o teplotě před zahájením napájení. Protože chladná voda je ve spodní části chladicího vodního prostoru, dochází k pomalému míšení těchto vrstev. Při intenzivním napájení tak v tlakovém plášti generátoru vznikají značné radiální i axiální teplotní spády, které vyvolávají vysoká napětí vedoucí spolu s dalšími faktory k praskání plášťů. Oprava prasklých plášťů je velmi obtížná a nákladná. Přitom i u opravených plášťů vznikají po čase vlivem opakovaného namáhání vyvolaného teplotními spády při napájení chladné vody při přerušené cirkulaci nové trhliny. Je tím ohrožena spolehlivost výroby i bezpečnost provozu i obsluhy.

Uvedeným nevýhodám vznikajícím z provozních důvodů lze předejít zdokonalenou konstrukcí sběrače páry podle vynálezu propojeného s chladicím vodním prostorem tlakového zplynovacího generátoru potrubím cirkulační vody s párou a zpětným zavodňovacím potrubím cirkulační vody. Podstatou vynálezu je v tom, že v jeho vnitřku u vstupního hrdla potrubí cirkulační vody s párou je umístěn šikmý plech s bočnicemi, který je skloněn ke vstupnímu hrdlu tak, že svírá s vodorovnou osou procházející středem tohoto vstupního hrdla úhel v rozmezí $1,5^\circ$ až 90° ; přitom vstupní potrubí napájecí vody je zavedeno nad šikmý plech s bočnicemi.

Hlavní výhodou řešení podle vynálezu je předcházení vzniku rozhraní mezi cirkulační vodou a napájecí vodou při poklesu hladiny ve sběrači páry nebo při úplném vyprázdnění cirkulační vody ze sběrače páry, vedoucí k odstranění vzniku prasklin tlakových zplynovacích generátorů.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, kde je v nárysu sběrač páry podle vynálezu propojený s tlakovým zplynovacím generátorem.

Tlakový zplynovací generátor má mezi vnějším tlakovým chladicím pláštěm 1 a vnitřním pláštěm 2 vytvořen chladicí vodní prostor 3. Tlakový zplynovací generátor je nad úrovní své horní části opatřen sběračem 4 páry, do něhož z chladicího vodního prostoru 3 přes vnější tlakový chladicí plášť 1 ústí potrubí 5 cirkulační vody s párou opatřené vstupním hrdlem 6. Ze spodní části sběrače 4 páry vystupuje zpětné zavodňovací potrubí 7 cirkulační vody a ústí přes vnější tlakový chladicí plášť 1 do spodní části chladicího vodního prostoru 3. Uvnitř sběrače 4 páry je u vstupního hrdla 6 potrubí 5 cirkulační vody s párou umístěn šikmý plech 8 opatřený bočnicemi 9. Horní hrana šikmého plechu 8 je stejně vysoko jako osa vstupního hrdla 6 potrubí 5 cirkulační vody s párou, nebo výše, protože šikmý plech 8 opatřený bočnicemi 9 je ke vstupnímu hrdlu 6 skloněn tak, že svírá s vodorovnou osou 10 procházející středem tohoto vstupního hrdla 6 úhel v rozmezí $1,5^\circ$ až 90° . Nad šikmý plech 8 opatřený bočnicemi 9 je zavedeno vstupní potrubí 11 napájecí vody. Sběrač páry 4 je dále opatřen výstupním potrubím 12 odloučené páry.

Vnitřní plášť 2 tlakového zplynovacího generátoru je ochlazován cirkulační vodou, která proudí v chladicím vodním prostoru 3. Vzniklá pára spolu s cirkulační vodou je z chladicího vodního prostoru 3 vstupním potrubím 5 zaváděna do sběrače páry 4. Chladná napájecí voda je do sběrače 4 páry zaváděna potrubím 11 napájecí vody, jehož vyústění je nad šikmým plechem 8 s bočnicemi 9. V případě nepřerušené cirkulace vody ve sběrači 4 páry slouží šikmý plech 8 s bočnicemi 9 k mísení napájecí vody s cirkulující vodou, přičemž tato smísená chladnější voda přepadává přes hranu šikmého plechu 8 do zpětného zavodňovacího potrubí 7 cirkulační vody, takže do chladicího vodního prostoru 3 proudí spodem. Šikmý plech 8 s bočnicemi 9 má však opodstatnění zejména v případech přerušené cirkulace, kdy dochází z provozních příčin k poklesu hladiny, nebo dokonce k vyprázdnění cirkulující vody ve sběrači páry 4. Chladná napájecí voda pak stéká ze šikmého plechu 8 s bočnicemi 9 vstupním hrdlem 6 potrubí 5 cirkulační vody s párou na hladinu horké vody chladicího vodního prostoru 3. Účinkem rozdílných teplot dojde k okamžitému intenzivnímu promísení cirkulační vody a napájecí vody a nevytváří se rozhraní mezi horkou cirkulační vodou a chladnou napájecí vodou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Sběrač páry propojený s chladicím vodním prostorem tlakového zplynovacího generátoru potrubím cirkulační vody s párou a zpětným zavodňovacím potrubím cirkulační vody, opatřený dále potrubím napájecí vody, vyznačený tím, že v jeho vnitřku u vstupního hrdla (6) potrubí (5) cirkulační vody s párou je umístěn šikmý plech (8) s bočnicemi (9), který je skloněn ke vstupnímu hrdlu (6) tak, že svírá s vodorovnou osou (10) procházející středem tohoto vstupního hrdla (6) úhel v rozmezí $1,5^{\circ}$ až 90° , přičemž vstupní potrubí (11) napájecí vody je zavedeno nad šikmý plech (8) s bočnicemi (9).

1 výkres

