



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243176

(11)

(81)

(51) Int. Cl.⁴
F 22 B 1/06

(22) Přihlášeno 05 09 84
(21) PV 6651-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

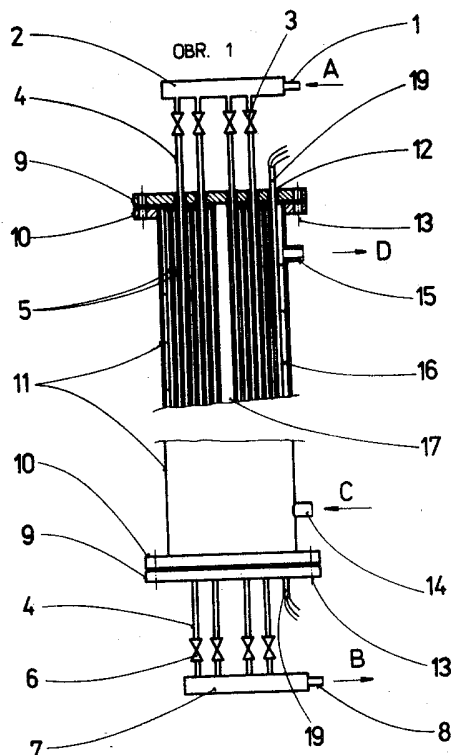
(45) Vydáno 15 07 87

(75)
Autor vynálezu

MÁNEK OLDŘICH ing.; MAŠEK VÁCLAV ing.; MALÁSEK VÁCLAV ing.;
ŘÍMAN JAROSLAV; ŠRÚTEK JOSEF ing.; KAFKA FRANTIŠEK ing., BRNO;
LOCHMAN KAREL ing., ROUSÍNOV

(54) Model obráceného parního generátoru

U provedení modelu obráceného parního generátoru podle vynálezu je na každé teplosměnné trubce procházející přírubovým víkem a utěsněné ucpávkou před zaústěním do vstupní komory primárního média uspořádána vstupní uzavírací armatura a naopak před zaústěním do výstupní komory primárního zase výstupní uzavírací armatura. Každá z teplosměnných trubek tohoto modelu je přitom uspořádána v jiné vzdálenosti od středu média a alespoň jedna vytěšňovací trubka je nahrazena sondou pro měření fyzikálních veličin. Uspořádáním modelu podle vynálezu se podstatně zkracují termíny provádění experimentů při zvyšování jejich objemnosti, což vede k úsporám energie, materiálu a ke snížení nákladů na tyto experimenty. Vynálezu je možno především využít pro výzkum intenzifikační vestavby v mezitrubkovém prostoru parních generátorů.



Vynález se týká modelu obráceného parního generátoru s intenzifikační vestavbou v mezitrubkovém prostoru.

Pro podrobný výzkum fyzikálních dějů uvnitř funkčních prostorů parních generátorů je nutno provádět ověřovací měření, která svým rozsahem velmi často převyšují možnosti experimentálních základů vybudovaných při výzkumných ústavech. Instalace modelů, respektive ověřovacích prototypů parních generátorů přímo na elektrárnách ve většině případů naráží na bezpečnostní a ekonomické předpisy elektráren, které nemohou připustit dlouhodobá poloprovozní měření na uvedených zařízeních.

Hledají se proto možnosti, jak potřebné experimenty provést na experimentálních základnách s prostředky, které tyto základny mají. Budují se modely parních generátorů ve zmenšeném měřítku a pomocí kritériálních vztahů se takto získané poznatky přenášejí na dílo.

Nevýhodou těchto modelů je to, že přenos výsledků experimentů pomocí kritériálních vztahů zužuje možnost rozsahu experimentálních prací pouze na úzký problém, pro který je možno kritérium stanovit, což vede k nutnosti postavit řadu modelů, aby byla obsáhnuta celá problematika výzkumu. Kromě toho některé problémy není tímto způsobem možno řešit, neboť získané poznatky nejsou na dílo přenositelné, nebo jsou přenositelné jen omezeně.

Budují se rovněž modely, které jsou provedeny jako výseč teplosměnných ploch parních generátorů, čímž je snižován potřebný příkon pro provoz modelů. Nevýhoda těchto zařízení tkví v tom, že není možno sledovat vlivy okolních teplosměnných ploch, které konstrukčním přístupem byly z dílů uvnitř modelu odstraněny a zvyšují se naopak podíly těch vložek, které se sice v díle vyskytují, ale jsou rozloženy na větší teplosměnné plochy. To se týká například netěsností vestaveb, nerovnoměrnosti proudění a podobně, což snižuje kvalitu poznatků získaných experimentem a zapříčiňuje nutnost použití složitějších měřicích aparatur, komplikuje to zpracování výsledků zkoušek a prodlužuje to dobu jejich trvání. To vše podstatně zvyšuje náklady na provedení zkoušek, zejména v energetické oblasti a prodlužuje to dobu, v níž má být experiment aplikován na dílo.

Kromě toho neumožňují tyto modely měnit konstrukční prvky, které jsou předmětem výzkumu tak, aby bylo možno provádět jejich optimalizaci, respektive úpravu podle výsledků experimentů. Tato skutečnost opět zvyšuje potřebný počet modelů, prodlužuje trvání experimentu a celkově zvyšuje náklady na výzkum a na spotřebu materiálu, který je velmi často unikátní a tedy velmi drahý a dále náklady na spotřebu energie.

Uvedené nevýhody odstraňuje model obráceného parního generátoru s intenzifikační vestavbou v mezitrubkovém prostoru, tvořený teplosměnnými trubkami, vytěšňovacími trubkami, intenzifikační vestavbou, pláštěm, vstupní komorou primárního média, vstupním nátrubkem sekundárního média, výstupním nátrubkem a přírubovými víky, podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na každé teplosměnné trubce procházející přírubovým víkem a utěsněné ucpávkou je před zaústěním do vstupní komory primárního média uspořádána vstupní uzavírací armatura a před zaústěním do výstupní komory primárního média výstupní uzavírací armatura, přičemž každá z teplosměnných trubek modelu je uspořádána v jiné vzdálenosti od středu modelu a alespoň jedna z vytěšňovacích trubek je nahrazena sondou pro měření fyzikálních veličin.

Výhoda tohoto uspořádání tkví v tom, že při zachování všech průtočných podmínek v místě podrobovaném výzkumu je podstatně snížena spotřeba energie. Jelikož jsou teplosměnné trubky vyjmutelné a rovněž vytěšňovací trubky umožňují demontáž, je možno všechny vnitřní vestavby uvnitř mezitrubkového prostoru jednoduchým způsobem měnit tak, že je možno přímo během experimentálních prací provádět úpravy na zkoumaném zařízení ve smyslu dalšího zlepšení jeho funkce. Tím jsou podstatně zkracovány termíny provedení experimentů při zvýšení jejich objemnosti. To vede k úsporám energie, k úsporám materiálu, ke snížení nákladů na experimenty, zejména ke zkrácení doby mezi výzkumem a realizací.

Příklad provedení modelu obráceného parního generátoru podle tohoto vynálezu je zobrazen na přiložených obrázcích 1 a 2, z nichž obr. 1 představuje řez modelem svislou rovinou a obr. 2 představuje řez modelem vodorovnou rovinou.

Model obráceného parního generátoru sestává ze vstupní komory 2 primárního média, na níž je provedeno vstupní hrdlo 1. Na vstupní komoru 2 primárního média jsou napojeny přes vstupní uzavírací armatury 3 teplosměnné trubky 4, které přes ucpávky 12 procházejí přírubovým víkem 9 těsně spojeným s pevnou přírubou 10 pomocí šroubů 13. Stejným způsobem jsou teplosměnné trubky 4 vyvedeny na druhé straně modelu obráceného parního generátoru a přes výstupní uzavírací armaturu 6, jsou zavedeny do výstupní komory 7 primárního média, na níž je provedeno výstupní hrdlo 8.

Pevné příruby 10 jsou těsně spojeny s pláštěm 11, na kterém jsou provedeny vstupní nátrubek sekundárního média 14 a výstupní nátrubek sekundárního média 15. Pro zachování rychlostních poměrů v mezitrubkovém prostoru upraven systém vytěšňovacích trubek 5 rozmístěných kolem nosné trubky 17 nacházející se ve středu modelu 18. Teplosměnné trubky 4 i vytěšňovací trubky 5 procházejí intenzifikační vestavbou 16, přičemž některé z vytěšňovacích trubek 5 jsou uzpůsobeny jako měřicí sonda 19 pro měření rychlosti nebo jiných fyzikálních veličin.

Primární médium vstupuje do modelu obráceného parního generátoru ve směru šipky A přes vstupní komoru primárního média 2. Pomocí vstupních uzavíracích armatur 3 a výstupních uzavíracích armatur 6 je řízen průtok primárního média jednoho nebo více teplosměnnými trubkami 4. Po průchodu teplosměnnými trubkami 4 vystupuje primární médium výstupní komorou 7 primárního média ve směru šipky B z modelu. Sekundární médium vstupuje do mezitrubkového prostoru ve směru šipky C, proudí intenzifikační vestavbou 16 a ve směru šipky D vystupuje z modelu obráceného parního generátoru podle tohoto vynálezu.

Teplosměnné trubky 4 procházejí přes ucpávky 12 přírubovým víkem 9 a jsou po odpojení od vstupních uzavíracích armatur 3, respektive výstupních uzavíracích armatur 6 vyjmutelné, což umožňuje demontáž přírubového víka 9. Tak je možno měnit tvar a sestavení intenzifikační vestavby 16.

Model obráceného parního generátoru podle tohoto vynálezu je zvláště vhodný pro výzkum intenzifikační vestavby v mezitrubkovém prostoru parních generátorů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Model obráceného parního generátoru s intenzifikační vestavbou v mezitrubkovém prostoru, tvořený teplosměnnými trubkami, vytěšňovacími trubkami, intenzifikační vestavbou, pláštěm, vstupní komorou primárního média, výstupní komorou primárního média, vstupním nátrubkem sekundárního média a přírubovými víky vyznačený tím, že na každé teplosměnné trubce (4) procházející přírubovým víkem (9) v jiné vzdálenosti od středu (18) modelu a utěsněná v přírubovém víku (9) ucpávkou (12) je před zaústěním do vstupní komory (2) primárního média uspořádána vstupní uzavírací armatura (3) a před zaústěním do výstupní komory (7) primárního média výstupní uzavírací armatura (6).

1 výkres

243176

