



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231455

(11)

(11)

/22/ Přihlášeno 16 12 81
/21/ /PV 9355-81/

(51) Int. Cl.³

G 21 C 17/12//
G 21 D 3/04

(40) Zveřejněno 16 04 84

(45) Vydáno 15 06 86

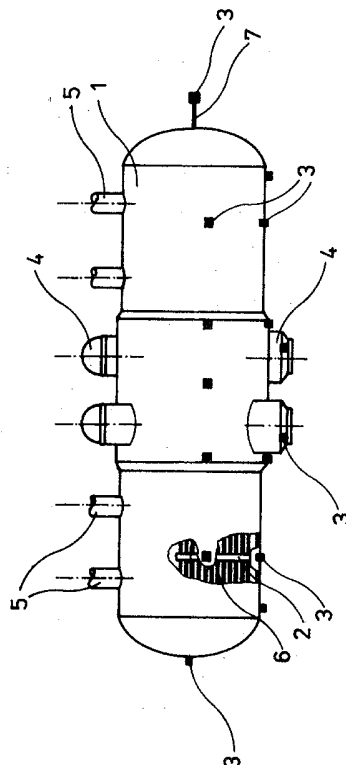
(75)

Autor vynálezu

MATAL OLDŘICH ing. CSc., RYBÁK MARTIN RNDr.,
URBÁNEK MIROSLAV ing., BRNO

(54) Soubor diagnostických čidel na parním generátoru

U řešení podle vynálezu jsou diagnostická čidla umístěna na vnějším povrchu pláště parního generátoru v rovinách obsahujících distanční mříže trubkového svazku, na hrdlech kolektorů trubkového svazku a na výstupních hrdlech páry. Je velmi výhodné, aby diagnostické čidlo bylo napojeno na vnější povrch pláště parního generátoru prostřednictvím vlnovodu. Takovéto umístění diagnostických čidel na vnějším povrchu pláště parního generátoru umožňuje čidla periodicky bez obtíží kontrolovat, montovat i vyměňovat.



Vynález se týká souboru diagnostických čidel na parním generátoru, zejména pak na parním generátoru jaderné elektrárny.

Spolehlivost a provozuschopnost parních generátorů, zejména pak parních generátorů jaderných elektráren, je v mnohém podmíněna znalostí jevů a jejich charakteristik, které za provozu parního generátoru v něm probíhají. Mění-li se některé charakteristiky parního generátoru za provozu při jeho neměnném zatížení, pak zřejmě v něm dochází k jevům, vedoucím buď k rychlému, nebo pozvolnému zmenšování spolehlivosti a zejména provozuschopnosti zařízení. Zachytit včas změny vybraných charakteristik jevů v provozu parního generátoru nežádoucích, je hlavním úkolem provozní diagnostiky. Změny vybraných charakteristik nežádoucích jevů jsou zachycovány diagnostickými čidly, umístěnými na sledovaném objektu, v našem případě na parním generátoru.

Osazením parního generátoru velkým počtem diagnostických čidel se sice na jedné straně značně zvyšují možnosti provozní diagnostiky, na druhé straně to však přináší rychle rostoucí náklady na diagnostická čidla i na celý diagnostický systém. Při volbě uspořádání diagnostických čidel na parním generátoru jde tedy současně o technický i ekonomický problém. Minimální počet diagnostických čidel při zachování vysoké pravděpodobnosti spolehlivého přenosu změn charakteristik jevů pro parní generátor škodlivých, lze zřejmě volit tehdy, jsou-li umístěna na místech, usnadňujících spolehlivý přenos informací z vnitřku parního generátoru na jeho povrch. Volba takového umístění a uspořádání diagnostických čidel na povrchu parního generátoru je podstatou tohoto vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že diagnostická čidla jsou umístěna na vnějším povrchu pláště parního generátoru v rovinách, obsahujících distanční mříže trubkového svazku, na hrdlech kolektorů trubkového svazku a na výstupních hrdlech páry. V řadě speciálních případů je navíc výhodné, aby bylo diagnostické čidlo napojeno na vnější povrch pláště parního generátoru prostřednictvím vlnovodu.

Soubor diagnostických čidel podle vynálezu přináší řadu výhod. Především minimalizuje počet diagnostických čidel, potřebných pro spolehlivý přenos informací o stavu parního generátoru za provozu, tj. minimalizuje ekonomické náklady na diagnostický systém. Dále tím, že diagnostická čidla jsou umístěna v rovinách, obsahujících distanční mříže trubkového svazku, se využívá nejkratší efektivní přenosové dráhy informací o dějích uvnitř parního generátoru na jeho povrch. Konečně umístěním diagnostických čidel na vnějším povrchu pláště parního generátoru je lze periodicky bez velkých obtíží kontrolovat, montovat i vyměňovat. Mnohdy je výhodné napojit diagnostické čidlo na vnější povrch pláště parního generátoru přes vlnovod. To umožňuje volit levnější diagnostická čidla pro teploty nižší, než jsou provozní teploty pracovních látek uvnitř parního generátoru.

Příklad souboru diagnostických čidel na parním generátoru podle vynálezu je uveden na obr. Znázorňuje umístění diagnostických čidel na horizontálním parním generátoru tělesového typu pro jadernou elektrárnu s reaktorem chlazeným tlakovou vodou.

Diagnostická čidla 3 jsou umístěna na povrchu pláště 1 jednak tak, že leží v rovinách, obsahujících distanční mříže 2 trubkového svazku 6 a jednak tak, že jsou upevněna na hrdlech 4 kolektorů a na výstupních hrdlech 5 páry. Ve speciálních případech je výhodné, že diagnostické čidlo 3 je napojeno na vnější povrch pláště 1 přes vlnovod 7.

K výhodám souboru diagnostických čidel 3 na parním generátoru uvedeného příkladu patří omezení počtu diagnostických čidel 3, relativně krátká přenosová trasa informací zevnitř parního generátoru jeho konstrukcí do čidla 3, při napojení čidel 3 vlnovodem 7 není třeba snímat izolaci parního generátoru při periodických kontrolách čidel 3, či při jejich výměnách.

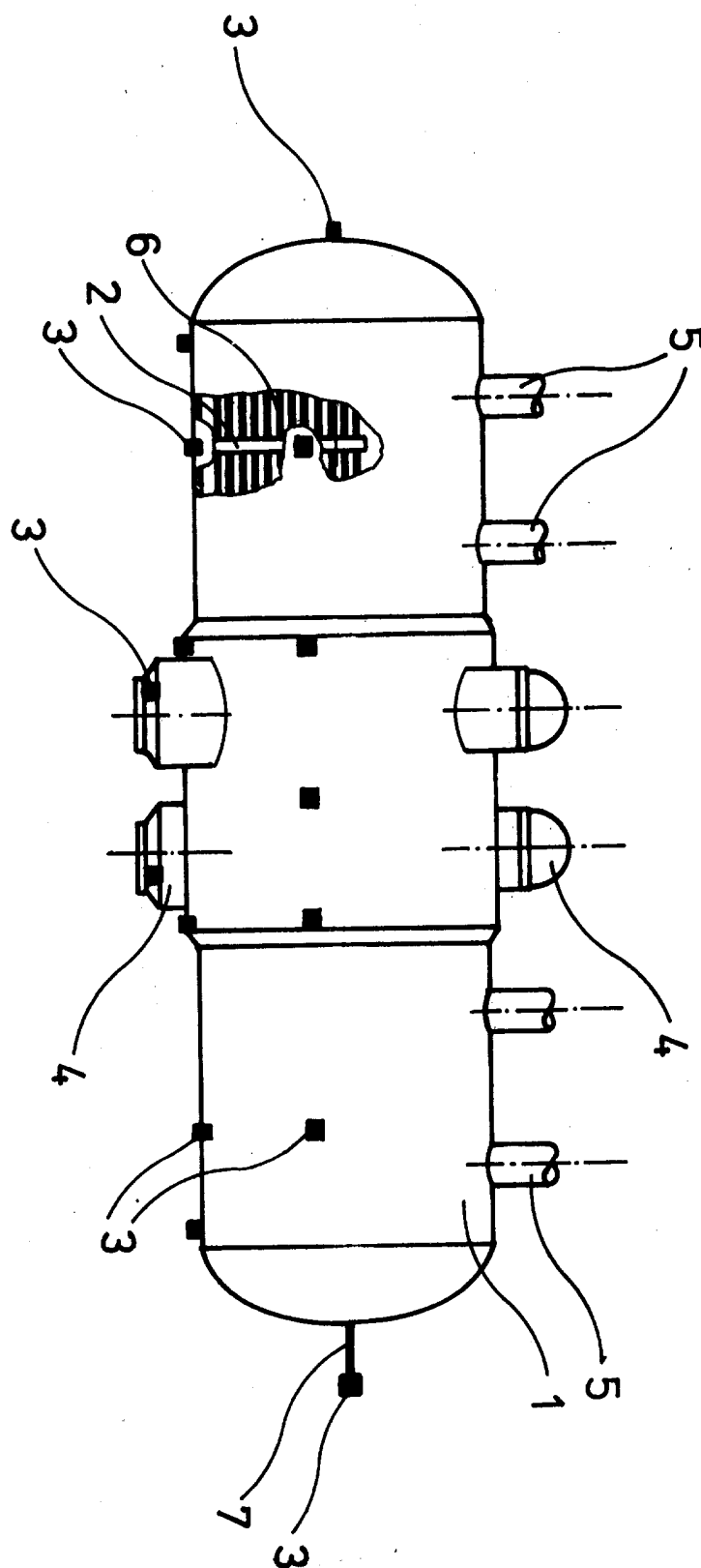
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Soubor diagnostických čidel na parním generátoru, vyznačující se tím, že diagnostická čidla /3/ jsou umístěna na vnějším povrchu pláště /1/ parního generátoru v rovinách obsahujících distanční mříže /2/ trubkového svazku /6/, na hrdlech /4/ kolektorů trubkového svazku /6/ a na výstupních hrdlech /5/ páry.

2. Soubor diagnostických čidel podle bodu 1, vyznačující se tím, že diagnostické čidlo /3/ je napojeno na vnější povrch pláště /1/ parního generátoru pomocí vlnovodu /7/.

1 výkres

231455



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs