



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 201 320

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 08 78
(21) PV 5524-78

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ G 01 N 23/00

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu

KLOC KAREL ing. CSc., ŠKOPEK LUDVÍK, KOŠLER SLAVOMÍR ing., PRAHA,
DREXLER JAN ing., MNÍŠEK POD BRDY A VÁCLAVÍK EMIL ing. CSc., DOBŘÍŠ

(54)

Zařízení pro radiační zkoušky v korozním prostředí

1

Vynález řeší zařízení pro radiační zkoušky v korozním prostředí, zejména v prostředí vodní páry.

Vývoj nových materiálů a hodnocení, zejména korozních vlastností materiálů používaných v jaderné technice, předpokládá provést radiační zkoušky v prostředí tlakové přehřáté páry. Realizace zkoušek v tlakové přehřáté páře obecně naráží na velké technické problémy. Proto bylo při vyšších teplotách provedeno jen velmi málo radiačních experimentů. Metodika těchto zkoušek spočívala jednak v ozařování vzorků uzavřených v malých ampulích naplněných vodní párou, jednak v ozařování vzorků v parních smyčkách.

Zkoušky s ampulemi jsou z korotního hlediska neopodstatněné s ohledem na nevýhodný poměr objemu korozního media a povrchu vzorků a nedefinovatelnost složení korozního prostředí. Při takovémto neprůtočném uspořádání je nutné počítat i s možností vzniku třaskavé směsi v důsledku radiolýzy vodní páry. Zkoušky v parních smyčkách jsou velmi nákladné. Výstavba zařízení pro tento druh zkoušek je značně složitá a neekonomická.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení pro radiační zkoušky v korozním prostředí podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že obsahuje jednak zásobní autokláv umístěný mimo aktivní zónu reaktoru, jednak korozní sondu umístěnou v aktivní zóně reaktoru. Výstupní potrubí korozní sondy je v oblasti mimo aktivní zónu reaktoru

201 320

spojeno přes chladič a druhý regulační ventil s jímčem kondenzátu. Vstupní potrubí korozní sondy je v oblasti mimo aktivní zónu reaktoru spojeno přes první regulační ventil se zásobním autoklávem.

Zařízení podle vynálezu je oproti dosud používaným zařízením pro radiační zkoušky v prostředí vodní páry jednodušší, spolehlivější a ekonomicky výhodnější. Umožňuje periodický nebo kontinuální odvod radiolytických produktů, čímž je zaručeno stálé a definovatelné složení korozního média a zabráněno vzniku třaskavé směsi.

Na výkrese je schematicky znázorněno příkladné uspořádání zařízení podle vynálezu.

Zařízení obsahuje, jednak zásobní autokláv 10, vybavený manometrem 12, pojistným ventilem 13 a prvním regulačním ventilem 11, a jednak korozní sondu 20, umístěnou v aktivní zóně 40 reaktoru. Vstupní potrubí 21, zaústěné ke dnu korozní sondy 20, je v oblasti mimo aktivní zónu 40 spojeno přes první regulační ventil 11 se zásobním autoklávem 10. Výstupní potrubí 22 zaústěné těsně pod víkem korozní sondy 20 je v oblasti mimo aktivní zónu 40 reaktoru spojeno přes chladič 23 a druhý regulační ventil 24 s jímčem 30 kondenzátu. Jímč 30 kondenzátu je vybaven uzavíracím ventilem 31.

Při zahřátí zásobního autoklávu 10 na pracovní teplotu se ustavuje rovnováha voda - nasycená vodní pára. Korozní sonda 20 je vyhřívána na teplotu odpovídající požadované teplotě expozice korozních vzorků. Nasycená vodní pára je přepouštěna prvním regulačním ventilem 11 a vstupním potrubím 21 ze zásobního autoklávu 10 do korozní sondy 20, kde se přehřívá na požadovanou expoziční teplotu. Vzhledem k tomu, že zásobníkový autokláv 10 a korozní sonda 20 vytváří v daném uspořádání spojené nádoby, ustavuje se v celém zařízení rovnovážný tlak, odpovídající rovnovážnému tlaku voda - nasycená vodní pára v zásobním autoklávě 10. Pro zajištění periodické nebo kontinuální výměny korozního prostředí je přehřátá vodní pára z korozní sondy 20 odváděna výstupním potrubím 22, přes chladič 23 a druhý regulační ventil 24 do jímče 30 kondenzátu. Pro výměnu korozního prostředí je zapotřebí zajistit jen velmi malé průtoky vodní páry, respektive zkondenzované vody. Pro to nedochází k porušení rovnováhy v zařízení. Citlivá regulace korozního média je dosažena umístěním druhého regulačního ventilu 24 za chladič 23. Doplnění vody do zásobního autoklávu 10 je možno provádět periodicky, například tlakovou pumpou, popřípadě je možné pracovat se dvěma zásobními autoklávy 10 ve střídavém pracovním cyklu. Při ukončení nebo přerušení zkoušky se korozní prostor korozní sondy 20 uzavře pomocí prvního regulačního ventilu 11 a druhého regulačního ventilu 24.

Zařízení podle vynálezu je určeno pro radiační zkoušky materiálů, zejména korozní v prostředí vodní páry.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro radiační zkoušky v korozním prostředí, zejména v prostředí vodní páry, vyznačené tím, že obsahuje jednak zásobní autokláv (10) umístěný mimo aktivní zónu (40) reaktoru, jednak korozní sondu (20), umístěnou v aktivní zóně (40) reaktoru, přičemž

výstupní potrubí (22) korozní sondy (20) je v oblasti mimo aktivní zónu (40) reaktoru přes chladič a druhý regulační ventil (24) spojeno s jímačem (30) kondenzátu, zatímco vstupní potrubí (21) korozní sondy (20) je v oblasti mimo aktivní zónu (40) reaktoru spojeno přes první regulační ventil (11) se zásobním autoklávem (10).

1 výkres

