

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63764

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16. XII. 1969 (P 137 595)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.I.1972

Kl. 42 k, 46/10

MKP G 01 n, 31/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jędrzej Hlebowicz

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Sposób badania wewnętrznej powierzchni elementów rurkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania wewnętrznej powierzchni elementów rurkowych, zwłaszcza paliwowych w reaktorach jądrowych.

Obecnie stan wewnętrznej powierzchni elementów rurkowych bada się metodą replik, która polega na wciskaniu w kontrolowany element rurki ze specjalnie uplastycznionego tworzywa, na której po stwardnieniu pozostaje utrwalony obraz badanej powierzchni.

Wadą metody replik jest niska czułość umożliwiającą wykrywanie pęknięć o szerokości powyżej 0,08 mm.

Celem wynalazku jest opracowanie bardziej czułego sposobu badania wewnętrznej powierzchni elementów rurkowych. Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na opracowaniu sposobu badania powierzchni wewnętrznej elementów rurkowych metodą defektoskopii penetracyjnej.

Istota wynalazku polega na tym, że elastyczny penetrator rurkowy pokrywa się błoną o właściwościach adsorpcyjnych i wprowadza do wnętrza badanego elementu. Następnie do wnętrza penetratora doprowadza się sprężone powietrze i utrzymuje się je do czasu zaadsorbowania przez błonę cieczy penetracyjnej pozostałej w pęknięciach, po czym wypuszcza się sprężone powietrze, a penetrator wyjmuje wraz z błoną.

Obraz badanej powierzchni, zarejestrowany na

2

błonce jest łatwy do oceny i pozwala na wykrywanie pęknięć o szerokości już od 0,01 mm.

Badanie przebiega w ten sposób, że po oczyszczeniu elementu rurkowego z brudu i odtłuszczeniu jego powierzchni wewnętrznej do wnętrza elementu wlewa się ciecz penetracyjną. Po upływie okresu 15 minut wylewa się ciecz i usuwa w znany sposób jej pozostałości z badanej powierzchni wewnętrznej elementu. Następnie do wnętrza elementu wprowadza się penetrator, z plastifikowanego polichloru winylu, wykonany w formie zasklepionej rurki o grubości ścianki 1—1,5 mm i średnicy zewnętrznej o 0,8 mm mniejszej od wewnętrznej średnicy badanego elementu.

Penetrator pokryty jest zawieszoną drobnoziarnistego talku w roztworze poliocetanu winylu, która po wyschnięciu tworzy cienką, elastyczną i dobrze przylegającą do penetratora błonę o właściwościach adsorpcyjnych. Do umieszczonego w elemencie penetratora doprowadza się sprężone powietrze o ciśnieniu 0,08—0,12 MN/m² w wyniku czego powiększa on swoją średnicę i dociska błonę do wewnętrznej powierzchni badanego elementu rurkowego.

Ciecz penetracyjna pozostała w szczelinach i porach rozprzestrzenia się w błonce tworząc na niej kontrastowe, powiększone odwzorowanie wad. Po upływie 10 minut wypuszcza się sprężone powietrze z penetratora, umożliwiając wyjęcie go z badanego elementu bez uszkodzenia błonki.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób badania wewnętrznej powierzchni elementów rurkowych, zwłaszcza paliwowych w reaktorach jądrowych metodą defektoskopii penetracyjnej, **znamienny tym**, że elastyczny penetrator rurkowy pokrywa się błonką o własnościach ad-

5
sorpcyjnych i wprowadza do wnętrza badanego elementu rurkowego, następnie do wnętrza penetratora doprowadza się sprężone powietrze, utrzymuje się je do czasu zaadsorbowania przez błonkę cieczy penetracyjnej pozostałej w pęknięciach, po czym wypuszcza się sprężone powietrze, a penetrator wyjmuje wraz z błonką.