



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono:

Pierwszeństwo: 20.07.70 (P. 142170)

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1976

MKP G21c 21/10

Int. Cl.³ G21C 21/10

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Władysław Rutkowski, Mariusz Wieczorkowski, Witold Szteke, Michał Pronaszko

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania elementów paliwowych reaktorów jądrowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania elementów paliwowych reaktorów jądrowych, zawierających rdzeń z dyspersji dwutlenku uranu lub innego materiału rozszczepialnego w metalu lekkim.

Dotychczas elementy paliwowe wytwarzane były przez formowanie rdzeni z materiału rozszczepialnego w postaci prętów, a następnie zamykanie ich w osłonie metalowej.

Inny sposób wytwarzania reaktorowych elementów paliwowych polega na przepychaniu względnie wyciskaniu zamkniętych szczelnie naboju z materiału lekkiego zawierających wewnątrz materiał rozszczepialny.

Wadę znanych dotychczas stosowanych sposobów stanowi trudność w uzyskaniu dostatecznie długich rdzeni o jednorodnej gęstości materiału rozszczepialnego, jak również uzyskiwanie zakładanych wymiarów z dopuszczalną tolerancją.

Sposób według wynalazku polega na tym, że materiał rozszczepialny uformowany korzystnie w postaci pastylek przez prasowanie i ewentualne spiekanie podczas obciągania koszulką metalową dociska się bezpośrednio materiał rdzenia celem uzyskania optymalnej gęstości i jednorodności. Ewentualnie tak zagęszczony materiał rozszczepialny umieszczony w koszulce wyciska się wspólnie łącznie z koszulką na żądany wymiar.

Zaletą sposobu według wynalazku jest wyeliminowanie szeregu pracochłonnych operacji techno-

2

logicznych związanych z formowaniem rdzenia i następnym zamykaniem go w osłonnej koszulce metalowej wymagających stosowania drogiego oprzyrządowania. Sposób według wynalazku umożliwia jednoczesne formowanie rdzenia z koszulką. Wprowadzenie czynności obciągania koszulką metalową z jednoczesnym dociskaniem rdzenia, względnie współbieżne wyciskanie rdzenia łącznie z koszulką pozwala uzyskać optymalną gęstość i jednorodność materiału rozszczepialnego w elemencie paliwowym.

15 Przykład I. Wytwarzanie elementu paliwowego przez obciąganie koszulką metalową z jednoczesnym dociskaniem rdzenia. Materiał rozszczepialny UO_2 dyspergowany w magnezie w postaci pastylek umieszcza się w koszulce aluminiowej. Całość montuje się na przeciągarce i przez oczko o mniejszej średnicy niż średnica zewnętrzna koszulki przepycha się przy pomocy trzpienia stalowego w ten sposób, że nacisk konieczny do 20 pchnięcia przyłożony jest do formowanego rdzenia. Uzyskany element paliwowy zamyka się korkiem aluminiowym i spawa się w znany sposób.

25 Przykład II. Wytwarzanie elementu paliwowego przez współbieżne wyciskanie. Materiał rozszczepialny UO_2 dyspergowany w aluminium umieszcza się w naboju wykonanym ze stopu aluminium. Całość montuje się na przeciągarce i przez oczko o mniejszej średnicy niż średnica zewnętrzna koszulki przepycha się przy pomocy 30

trzipienia stalowego. Po zamknięciu nabój z zawartością umieszcza się w matrycy stalowej, a całość wyciska się współbieżnie poprzez oczko, przez co uzyskuje się w jednej operacji gotowy element paliwowy składający się z rdzenia osłoniętego koszulką wraz z korkiem wytworzonym z użytego naboju.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania elementów paliwowych reaktorów jądrowych, w którym rdzeń elementu

paliwowego wytworzony z materiału rozszczepialnego uformowany korzystnie w postaci pastylek przez prasowanie i ewentualne spiekanie zamyka się przez przepychanie w koszulce metalowej stanowiącej osłonę elementu, **znamienny tym**, że podczas obciążania koszulką metalową dociska się bezpośrednio materiał rdzenia celem uzyskania optymalnej gęstości i jednorodności.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zagęszczony materiał rozszczepialny umieszczony w koszulce metalowej wyciska się współbieżnie łącznie z koszulką na żądany wymiar.