

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73 907

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21h, 15/50

Zgłoszono: 13.09.1971 (P. 150475)

Pierwszeństwo: _____

MKP H05b 3/66

Zgłoszenie ogłoszono: 15.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.12.1974

Twórcy wynalazku: Stefan Nowakowski, Janusz Błazejewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Techniki Ciepłej, Łódź (Polska)

Elektryczny wkład grzewczy do grzania cieczy w zbiornikach ciśnieniowych, zwłaszcza stabilizatorach ciśnienia elektrowni jądrowych

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny wkład grzewczy do grzania cieczy w zbiornikach ciśnieniowych zwłaszcza stabilizatorach ciśnienia elektrowni jądrowych.

Elektryczne wkłady grzewcze do stabilizatorów ciśnienia reaktorów jądrowych typu PWR mają za zadanie podgrzewanie wody w zbiorniku w celu utrzymania ciśnienia przy stanach nieustalonych. Wymagane jest przy tym, aby stosunkowo duża moc elementów grzewczych zawarta była w możliwie małych wymiarach, gdyż przestrzeń zajmowana w zbiorniku stabilizatora przez elementy grzewcze winna być możliwie mała. Wymaga się także zapewnienia niezawodności pracy grzałek jak również możliwości ich wymiany.

W znanych dotychczas konstrukcjach stabilizatorów, elektryczne wkłady grzewcze wspawane są bezpośrednio w odpowiednio pogrubioną ścianę boczną lub dennicę zbiornika ciśnieniowego. Takie rozwiązanie uniemożliwia wymianę uszkodzonego wkładu grzewczego, a technologia mocowania pojedynczych wkładów grzewczych, o stosunkowo małej średnicy w grubych ścianach zbiornika jest kłopotliwa.

Celem wynalazku jest rozwiązanie węzła zamocowania wielu grzałek elektrycznych w grubych ścianach zbiornika ciśnieniowego z możliwością ich wymiany w stanie bezciśnieniowym, przy czym chodzi także o to, aby zamiast pojedynczej grzałki w grubej ścianie zbiornika mocować cały wkład grzewczy wielogrzałkowy.

Cel ten został osiągnięty za pomocą elektrycznego układu grzewczego według wynalazku, który ma dwuczęściową głowicę. Głowica składa się z części tulejowo-kołnierzowej i części sitowej z osadzonymi w niej grzałkami elektrycznymi.

Wkład grzewczy jest przyspawany częścią tulejowo-kołnierzową bezpośrednio do ściany zbiornika ciśnieniowego bez potrzeby jej nadmiernego pogrubiania. W przypadku konieczności wymiany grzałek odcina się część sitową głowicy wraz z grzałkami i wstawia nową, przyspawując ją do części tulejowo-kołnierzowej. Odpowiedni kształt części tulejowo-kołnierzowej wpływa na zmniejszenie naprężeń cieplnych występujących w węźle.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny wkładu grzewczego, a fig. 2 — przekrój poprzeczny.

Elektryczny wkład grzewczy składa się z części tulejowo-kołnierzowej 1 i przyspawanej do niej części sitowej 2. W części sitowej 2 osadzone są szczelnie grzałki rurkowe 3 uformowane w kształcie litery U. Część

tulejowo-kołnierzowa 1 jest przyspawana swą stroną kołnierzową do ściany zbiornika 4. Przy czym w zależności od przewidywanych naprężeń cieplnych może być stosowane rozwiązanie I (w przypadku niezbyt dużych naprężeń) lub rozwiązanie II (w konstrukcjach szczególnie obciążonych).

Tak pomyślany wkład grzewczy jest szczególnie przydatny do ogrzewania wody w stabilizatorach ciśnienia reaktorów PWR. Moc wkładu może wynosić 15 kW i więcej przy napięciu zasilania 380 V 50 Hz i połączeniu w gwiazdę.

Zastrzeżenie patentowe

Elektryczny wkład grzewczy do grzania cieczy w zbiornikach ciśnieniowych, zwłaszcza stabilizatorach ciśnienia elektrowni jądrowych, znamienny tym, że ma dwuczęściową głowicę składającą się z części tulejowo-kołnierzowej (1) i części sitowej (2), w której są osadzone grzałki elektryczne (3), przy czym część tulejowo-kołnierzowa (1) jest przyspawana stroną kołnierzową do ściany zbiornika (4).

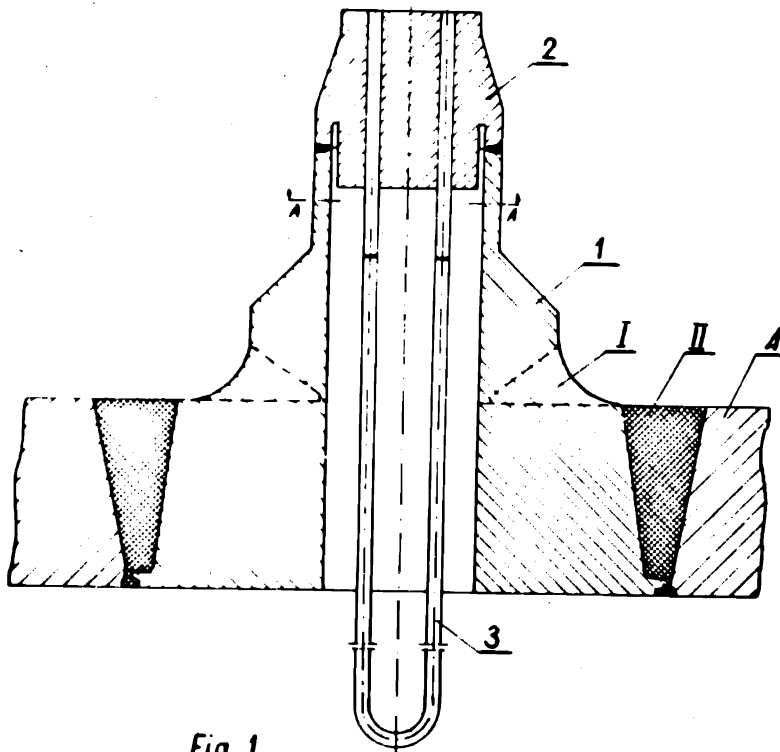


Fig. 1

A - A

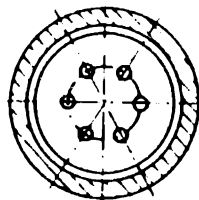


Fig. 2