



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ F22B 37/22
F16L 41/08
F16J 12/00

Zgłoszono: 17.04.79 (P. 214943)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 25.02.80

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Józef Weber, Manfred Szopa, Ewald Pośpiech,
Kazimierz Banasiak, Józef Janik, Edward Rusak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kotłów i Urządzeń
Energetycznych, Tarnowskie Góry (Polska)

Sposób wzmocnienia połączenia króćca z płaszczem naczynia ciśnieniowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wzmocnienia połączenia króćca z płaszczem naczynia ciśnieniowego, zwłaszcza walczaka kotłowego. Obecność otworu w pracującej powłoce naczynia, gwałtowna zmiana przekroju oraz katowe ukształtowanie połączenia, tworzy silnie działający karb konstrukcyjny, spiętrzający w strefie złącza naprężenia wywołane ciśnieniem wewnętrznym. Dodatkowy efekt spiętrzania naprężeń wywołuje karb technologiczny w postaci spoiny, która jednocześnie obniża własności wytrzymałościowe strefy przejściowej — naczynie — króciec. Z tych względów, uszkodzenia cylindrycznych naczyń ciśnieniowych występują najczęściej w obszarze wspomnianych złącz. Uszkodzenia występują szczególnie często wówczas, gdy występuje łączne działanie zmiennych naprężeń wywołanych zmianami ciśnienia oraz temperatury, co ma miejsce w szczególności w walczakach kotłów energetycznych.

Znany sposób wzmocnienia połączenia króćca z płaszczem naczynia ciśnieniowego zalecany przez Przepisy Dozoru Technicznego DT(O—218)63 polega na ustaleniu ilości dodatkowego materiału wzmacniającego, jego rozmieszczenia dookoła wzmacnianego otworu oraz połączenia ze ściankami elementów łączonych. Innym znanym sposobem wzmocnienia tego typu połączeń jest sposób polegający na wzmocnieniu naczynia ciśnieniowego w obszarze króćca za pomocą pasów ściągających.

Wymienione wyżej sposoby są w znacznym stopniu materiałowo- i pracochłonne, przy czym sposób pierwszy stosowany jest przy wzmacnianiu połączeń w naczyniach ciśnieniowych o stosunkowo cienkich ściankach, natomiast sposób drugi nie zawsze jest możliwy do zastosowania zwłaszcza przy znacznym zagęszczeniu króćców. Znanym również sposobem jest sposób według wynalazku pt. „Sposób i urządzenie do zabezpieczania przed uszkodzeniem króćców walczaka kotłowego”, opis patentowy PRL Nr 95633 polegający na obrabianiu skrawaniem według szablonu części ścianki króćca tak, aby połączenie ścianki walczaka ze ścianką króćca tworzyło łagodne przejście zaokrąglone promieniem wewnętrznym. Obrabiona w ten sposób stęfkę pokrywa się osłoną termiczną. Obróbka ścianki króćca odbywa się za pomocą specjalnie do tego celu wykonanej obrabiarki, którą zamocowuje się we wnętrzu walczaka przy czym dla różnych średnic obrabianych króćców stosuje się odpowiednie dla każdego króćca oprzyrządowanie obrabiarki. Wadą tego sposobu jest duża pracochłonność oraz skomplikowane i drogie oprzyrządowanie. Pozbawionym powyższych wad jest sposób według wynalazku, w którym metalową powłokę wyposaża się w co najmniej jeden króciec doprowadzający a następnie łączy się ją spoinami z płaszczem oraz z króćcem naczynia ciśnieniowego i do utworzonej w ten sposób komory doprowadza się króćcem doprowadzającym czynnik pod ciśnieniem.

Sposób według wynalazku jest sposobem bardzo prostym o znikomych nakładach materiałów i robocizny. Doprowadzenie ciśnienia do komory, skompensuje ciśnienie panujące w naczyniu ciśnieniowym i spowoduje zmniejszenie wielkości naprężeń panujących w tej strefie. W przypadku, gdy naczyniem ciśnieniowym jest walczak kotła energetycznego, przepuszczenie przez komorę pary lub gorącej wody zlikwiduje różnicę temperatur w strefie złącza co spowoduje wyeliminowanie naprężeń cieplnych. Połączenie wzmocnione sposobem według wynalazku pokazano na rysunkach na których fig. 1 i 3 przedstawiają przekrój płaszczyznami pionowymi natomiast fig. 2 i 4 przedstawiają rzut połączenia na płaszczyznę poziomą.

Jak pokazano na rysunkach przykładowe wykonanie wzmocnienia połączenia króćca z płaszczem naczynia ciśnieniowego polega na wykonaniu metalowej powłoki 3 i wyposażeniu jej w jeden króciec doprowadzający 4 i jeden króciec odprowadzający 5. Metalowej powłoce 3 nadaje się kształt zbliżony do czaszy kulistej i wykonuje się ją z dwóch części, które łączą się ze sobą spoiną 6. Metalową powłoką 3 łączy się z płaszczem 2 naczynia ciśnieniowego 10 spoiną 7 oraz z króćcem 1 naczynia ciśnieniowego 10 spoiną 8. Do utworzonej w ten sposób pomiędzy ściankami króćca 1, metalowej powłoki 3 oraz ścianką 2 naczynia ciśnieniowego 10 komory 9, doprowadza się króćcem 4 parę wodną pod ciśnieniem, którą po przejściu przez komorę 9 odprowadza się króćcem odprowadzającym 5. W alternatywnym sposobie wzmocnienia połączenia, metalową powłokę 3 wykonuje się z dwóch części połączonych ze sobą spoiną 12 przy czym część połączoną ze ścianką 2 naczynia ciśnieniowego 10 spoiną 7 wykonuje się o kształcie zbliżonym do czaszy kulistej, natomiast część połączoną z króćcem 1 spoiną 8 wykonuje się w kształcie walca zakończonego stożkiem ściętym. Króćce doprowadzające 4 i odprowadzające 5 łączy się z tą częścią metalowej powłoki 3, która wykonana jest w kształcie czaszy kulistej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wzmocnienia połączenia króćca z płaszczem naczynia ciśnieniowego, **znamienny tym**, że metalową powłokę (3) wyposaża się w co najmniej jeden króciec doprowadzający (4) i łączy się spoinami z płaszczem (2) oraz z króćcem (1) naczynia ciśnieniowego (10) i do utworzonej w ten sposób komory (9) doprowadza się króćcem doprowadzającym (4) czynnik pod ciśnieniem, które kompensuje ciśnienie panujące we wnętrzu naczynia ciśnieniowego (10).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metalową powłokę (3) wykonuje się w kształcie zbliżonym do czaszy kulistej z dwóch połączonych ze sobą części.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metalową powłokę (3) wykonuje się z dwóch części połączonych ze sobą, przy czym część łączoną z płaszczem (2) naczynia ciśnieniowego (10) wykonuje się w kształcie zbliżonym do czaszy kulistej natomiast część łączoną z króćcem (1) wykonuje się w kształcie walca zakończonego stożkiem ściętym.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metalową powłokę (3) wyposaża się w dwa króćce — doprowadzający króciec (4), przez który wprowadza się do komory (9) czynnik pod ciśnieniem oraz króciec odprowadzający (5), przez który odprowadza się czynnik po przejściu przez komorę (9).

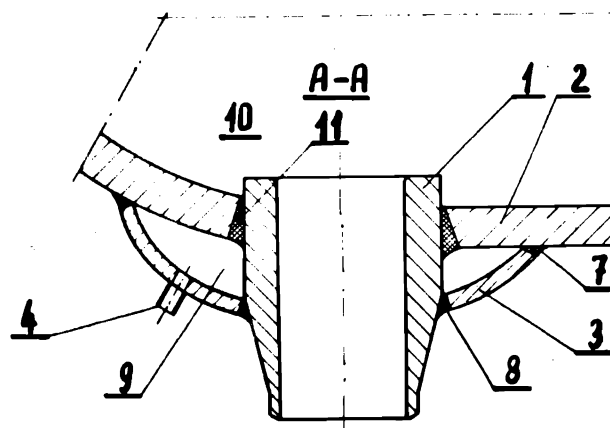


Fig. 1

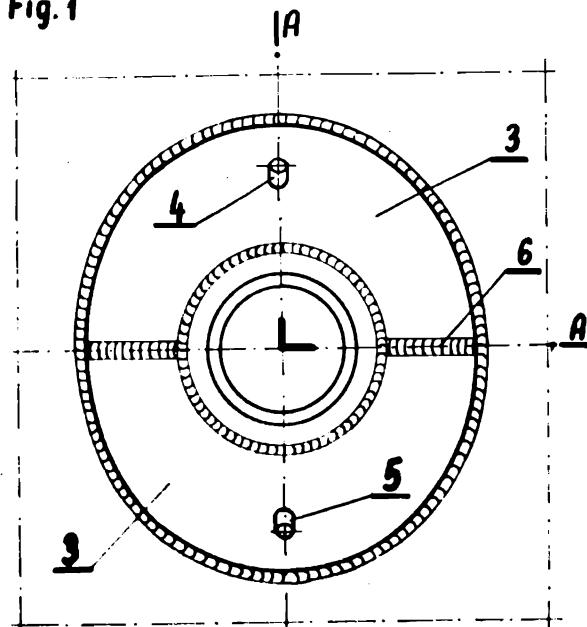


Fig. 2

