

Opublikowano dnia 10 lipca 1957 r.



3816-37/24

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39876

Kl. ~~7 b, 16/20~~
7b 23/10

Leuna Werke „Walter Ulbricht“
Leuna, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób wyrobu rur żebrowych

Patent trwa od dnia 21 stycznia 1956 r.

Znane są już różne sposoby wyrobu rur żebrowych. Jeżeli chodzi o wyrób żebrowych rur stalowych, to żebra przy odpowiednio małym prześwicie tych rur są naciągane w stanie naprężonym lub skurczonym albo też nawija się je śrubowo w postaci taśmy o płaskim profilu. W celu zapewnienia dobrego przenoszenia ciepła między rurą a żebrami rurę żebrową w końcowym zabiegu obróbki zanurza się do kąpeli cynowej lub cynkowej, wskutek czego następuje przylutowywanie żeber do rury.

Jeżeli chodzi o wyrób żebrowych rur grubościennych, np. używanych w urządzeniach wysokopiętnych, to przy żebrach, posiadających grubość np. 4 mm nie mogą być stosowane powyżej wspomniane sposoby. Ponieważ takie rury żebrowe podlegają często działaniu temperatury 500-600°C, przeto żebra muszą być łączone z rurą przez spawanie.

Dotychczas najlepszym okazał się łukowy sposób przyspawania tych żeber do rury. Spawanie takie jest jednak bardzo pracochłonne, gdyż przy wyrobie np. tak zwanych szpilkowych rur żebrowych, wykonywanych z dwóch rur o długości 15

m, a stosowanych w dużej ilości np. w wysoko-
prężnych instalacjach hydrogenizacyjnych liczba
zeber takiej rury wynosi 1900. Praca ta wymaga
360 roboczogodzin oraz zużycia ponad 5000 elek-
trod.

Okazało się obecnie, że można stosować półzebra lub żebra w inny sposób dzielone i wówczas znacznie się skracają czas obróbki żeber przy ich zamocowywaniu na rurze, uzyskując przy tym dużą oszczędność na elektrodach i energii elektrycznej dzięki zastosowaniu spawania iskrowego. Sposób taki, dotychczas uznawany przez fachowców jako nieodpowiedni lub niewykonalny, okazał się jednak całkowicie nadający się do zastosowania przemysłowego, jeżeli grubościennie kawałki obu spawanych ze sobą części podgrzać do wysokiej temperatury przed rozpoczęciem właściwego spawania, czyli jeżeli w danym przypadku grubościenna rura zostanie podgrzana, np. przez ogrzewanie oporowe do kilkuset stopni, np. 800°-1000°C. Obydwa spawane przekroje poprzeczne posiadają wówczas temperaturę spawania, wskutek czego uzyskuje się połączenie spawalnicze bez zarzutu.

Stwierdzono następnie, że sposób według wynalazku jest szczególnie korzystny gospodarczo, jeżeli żebra częściowe nakłada się na rurę nie pojedynczo lecz jednocześnie w postaci pakietów, rozmieszczone w potrzebnym odstępach wzajemnym, przy czym korzystnie jest, gdy pakiety te zawierają np. po 20-70 żeber. Okazało się ponadto, że w celu zapewnienia dobrego przewodzenia prądu najlepiej jest stosować miedziane wkładki dystansowe, rozmieszczone między żebrami.

Przy odpowiednim ukształtowaniu spawarki punktowej jest ponadto rzeczą możliwą przyspawanie do rury dwóch przeciwległych pakietów żeber częściowych jednocześnie z dwóch stron.

Dalszym środkiem do zapewnienia uzyskania dobrych połączeń spawalniczych jest jednoczesne stosowanie przy powyższym sposobie gazu ochronnego. Gaz taki, jak się okazało, jest szczególnie korzystny a nawet nieodzowny wówczas, gdy muszą być spawane stale, wykazujące dużą skłonność do utleniania się i pochłaniania azotu, lub też gdy ze względu na wymiary wykonywanych rur musi być stosowane podgrzewanie do wysokich temperatur, a tym samym gdy zachodzi obawa silnego tworzenia się zgorzeliny na podgrzanej części spawanej.

Badania metalograficzne i wytrzymałościowe części rur żebrowych, wykonanych sposobem według wynalazku wykazały, że uzyskuje się spoinę bez zarzutu pod każdym względem. Na przy-

kład do złamania żeberka, wykonanego z blachy o grubości 4 mm i umocowanego na rurze wysokopiętnej N 10 o średnicy 120/191, potrzebna jest siła 24 750 kg, przy czym złamanie następuje nie w miejscu spoiny lecz w blasze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyrobu rur żebrowych, znamienny tym, że żebra stosuje się w postaci pakietów, rozmieszczonych w potrzebnych odstępach wzajemnych, które przymocowuje się na rurze uprzednio podgrzanej do temperatury kilkuset stopni, najlepiej do temperatury 800 — 1000°C, przez spawanie iskrowe.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się między żebrami wkładki dystansowe wykonane z miedzi lub podobnego materiału, stanowiącego dobry przewodnik elektryczny, które służą jednocześnie do doprowadzania elektrycznego prądu.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że dwa przeciwległe pakiety żeber częściowych przyspawia się do rury jednocześnie z obu stron.
4. Sposób według zastrz. 1-3, znamienny tym, że spawanie przeprowadza się w atmosferze gazu ochronnego.

Leuna-Werke „Walter Ulbricht“
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych