



Patent dodatkowy
do patentu nr 105 740

Zgłoszono: 24.11.77 (P. 202411)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1982

Int. Cl.²

F28F 9/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Weber, Manfred Szopa, Ewald Pośpiech

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

Wymiennik ciepła zwłaszcza z rurami niemetalowymi

1

Przedmiotem wynalazku jest ciśnieniowy wymiennik ciepła zwłaszcza z rurami niemetalowymi stosowany szczególnie w kotłach parowych jako parowy podgrzewacz powietrza.

Znany jest bezciśnieniowy wymiennik ciepła z rurami niemetalowymi mocowanymi w płytach sitowych i uszczelnionymi za pomocą teflonowych uszczelkek według patentu nr 105 740. Niemetalowe rury znanego wymiennika ciepła posiadają rozkielichowane końce, przy czym średnica rozkielichowanego końca rury mocowanego w dolnej płycie sitowej jest mniejsza od średnicy rozkielichowanego końca rury mocowanego w górnej płycie sitowej. Teflonowe uszczelki mają kształt pierścieni z gładką powierzchnią zewnętrzną stykającą się na pewnej długości z powierzchnią otworów płyt sitowych oraz wewnętrzną powierzchnią wykonaną w postaci kilku pierścieniowych występow usytuowanych w pewnych odstępach na długości uszczelkek. Pierścieniowe występy mają średnicę mniejszą od średnicy rozkielichowanych końców rur, natomiast po zamocowaniu w nich rur, pierścieniowe występy odgięte są w kierunku zakładania rur.

Wynalazek polega na przystosowaniu znanych rozwiązań mocowania i uszczelniania niemetalowych rur stosowanych w bezciśnieniowych wymiennikach ciepła do ciśnieniowych wymienników ciepła. W tym celu teflonowe uszczelki zaopatrzone są w otwory wykonane na obwodzie mię-

2

dzy dwoma pierścieniowymi wystęпами i usytuowane na wysokości znajdującej się między podwójnymi płytami sitowymi stosowanymi w ciśnieniowych wymiennikach ciepła. Otwory w teflonowych uszczelkach służą do odprowadzania przecieków z uszczelkek do przestrzeni między podwójnymi płytami sitowymi. Z przestrzeni tej rozprężone przecieki odprowadzane są na zewnątrz wymiennika ciepła przez otwory spustowe wykonana w obudowie. Po zamocowaniu niemetalowych rur w uszczelkach pierścieniowe występy odgięte są w kierunku przestrzeni wypełnionej czynnikiem o wyższym ciśnieniu.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment wymiennika ciepła w przekroju podłużnym, fig. 2 przekrój podłużny uszczelki mocowanej w górnych płytach sitowych i fig. 3 przekrój podłużny uszczelki mocowanej w dolnych płytach sitowych.

Jak uwidoczniono na fig. 1, 2 i 3 w wymienniku ciepła według wynalazku zastosowane są szklane rury 1 mocowane w podwójnych płytach sitowych 4 i 5 i uszczelnione za pomocą uszczelkek 2 i 3 wykonanych z teflonu. Uszczelki 2 i 3 mają kształt pierścieni z gładką zewnętrzną powierzchnią stykającą się z powierzchnią cylindryczną otworów płyt sitowych 4 i 5. Wewnętrzna powierzchnia uszczelkek 2 i 3 posiada kilka pierścieniowych występow 8 usytuowanych w pewnych

3

odstępach. Na obwodzie uszczelki 2 i 3, między dwoma pierścieniowymi występami 8 wykonane są otwory 9. W uszczelce 2 mocowanej w górnych płytach sitowych 4 i 5, otwory 9 usytuowane są między drugim i trzecim występem 8 licząc od dołu uszczelki 2, a w uszczelce 3 mocowanej w dolnych płytach sitowych 4 i 5, otwory 9 usytuowane są między trzecim i czwartym występem 8 licząc od dołu uszczelki 3. Po zamocowaniu uszczelki 2 i 3 w podwójnych płytach sitowych 4 i 5, otwory 9 znajdują się między tymi płytami, dzięki czemu przecieki czynnika omywającego szklane rury 1' lub przepływającego przez szklane rury 1 odprowadzane są z uszczelki 2 i 3 do przestrzeni zawartej między podwójnymi płytami sitowymi 4 i 5. Z przestrzeni tej rozprężone przecieki odprowadzane są na zewnątrz wymiennika ciepła przez spustowe otwory 6 wykonane w obudowie wymiennika ciepła.

Podwójne płyty sitowe 4 i 5 mocowane są w określonych odstępach za pomocą grubościennych rur 7 odpowiednio uformowanych na końcówkach. Po zamocowaniu szklanych rur 1 w uszczelkach 3 dolnych płyt sitowych 4 i 5, pierścieniowe występy 8 odgięte są w kierunku zakładania szklanych rur 1, a po zamocowaniu szklanych rur 1 w uszczelkach 2 górnych płyt sitowych 4 i 5, pierścieniowe występy 8 odgięte są w kierunku przeciwnym.

4

Czynnik o wyższym ciśnieniu znajdujący się w przestrzeni poza płytami sitowymi 4 powoduje dociskanie odgiętych występów 8 do szklanych rur 1.

5

Zastrzeżenia patentowe

1. Wymiennik ciepła zwłaszcza z rurami niemetalowymi posiadającymi rozkielichowane końce mocowane w otworach płyt sitowych i uszczelnione za pomocą teflonowych uszczelki pierścieniowych posiadających gładką powierzchnię zewnętrzną oraz wewnętrzną powierzchnię zaopatrzoną w kilka pierścieniowych występów usytuowanych w pewnych odstępach na długości uszczelki i po zamocowaniu niemetalowych rur odgiętych w kierunku zakładania rur, według patentu Nr 105 740, **znamienny tym**, że teflonowe uszczelki (2) i (3) zaopatrzone są w otwory (9) wykonane na obwodzie między dwoma pierścieniowymi występami (8) i usytuowane na wysokości znajdującej się między podwójnymi płytami sitowymi (4) i (5) ciśnieniowego wymiennika ciepła.

2. Wymiennik ciepła według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po zamocowaniu niemetalowych rur (1) w uszczelkach (2) i (3) pierścieniowe występy (8) odgięte są w kierunku przestrzeni wypełnionej czynnikiem o wyższym ciśnieniu.

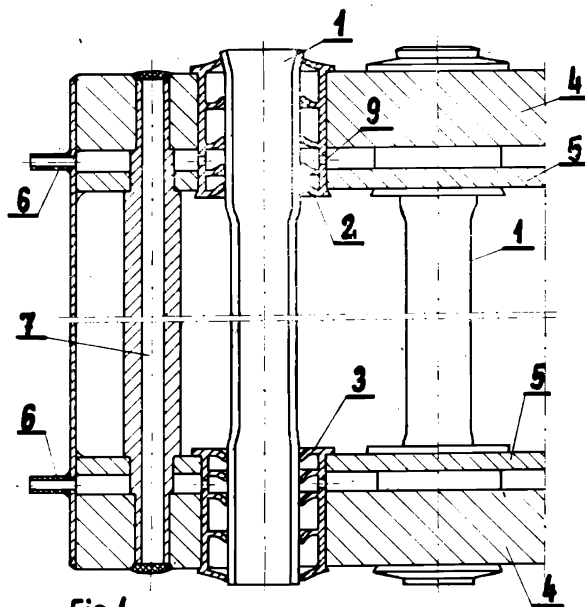


Fig. 1

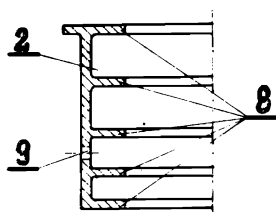


Fig. 2

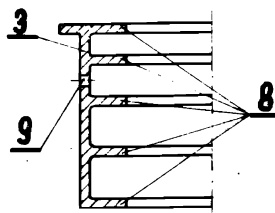


Fig. 3

PZGraf. Koszalin D-584 100 A-4