



Patent dodatkowy
do patentu

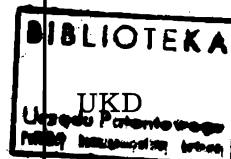
Zgłoszono: 21.III.1970 (P 139 548)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.II.1973

Kl. 17f, 5/24

MKP F28f 1/10



Twórca wynalazku: Ryszard Pełka

Właściciel patentu: Fabryka Urządzeń Okrętowych RUMIA Przedsiębiorstwo Państwowe, Rumia (Polska)

Plaszczowo-rurowy wymiennik ciepła

1

Przedmiotem wynalazku jest wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy z przegrodami.

Znane wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe składają się z korpusu, w który wsunięty jest wkład rurkowy. Wkład rurkowy składa się z dwóch ścian sitowych, rurek uszczelnionych w tych ścianach, przegród i elementów ustalających przegrody. Ze względów montażowych średnica przegród musi być mniejsza od średnicy wewnętrznej korpusu. Wielkość luzu między przegrodami a korpusem zmienia się w zależności od przyjętej technologii produkcji i od średnicy wymiennika. Np. dla średnicy wymiennika ciepła $\varnothing$ 500 mm jednostronny luz między przegrodami a korpusem w większości wymienników zawarty jest w granicach 0,8 mm do 2 mm. Zmniejszenie tego luzu powoduje utrudnienie i podrożenie produkcji korpusów i wkładów rurkowych. Jeden z czynników wymieniających ciepło płynie rurkami, natomiast drugi czynnik przepływa w przestrzeni międzyrurkowej najczęściej kierowany przegrodami.

Znaczna ilość czynnika płynącego przez wymiennik po zewnętrznej stronie rurek przepływa przez szczeliny pomiędzy ścianką korpusu a przegrodami omijając pęk rurek. Pociąga to za sobą zmniejszenie ilości ciepła wymienionego w wymienniku a przez to zwiększenie wymaganej powierzchni wymiany ciepła wymiennika.

Celem proponowanego rozwiązania jest zmniejszenie wymaganej powierzchni wymiany ciepła wy-

2

miennika bez zmiany jego parametrów eksploatacyjnych przy pozostawieniu luzu montażowego koniecznego do wsunięcia wkładu rurkowego do korpusu, oraz zmniejszenie wymaganej dokładności wykonania średnicy wewnętrznej korpusu.

5 Zadaniem technicznym do rozwiązania było zmniejszenie ilości czynnika omijającego pęk rurek, przy jednoczesnym zwiększeniu dopuszczalnej tolerancji wykonania średnicy wewnętrznej korpusu wymiennika.

10 Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie dodatkowego płaszcza w korpusie wymiennika.

15 Płaszcz uszczelniający wkład rurkowy zmniejsza strumień czynnika omijającego pęk rurek na obwodzie przegród, ponieważ luz pomiędzy przegrodami a płaszczem uszczelniającym może być zupełnie zlikwidowany, albowiem nie wymagają go już względy montażowe.

20 Uszczelnienie wymienionego płaszcza w korpusie wymiennika zmniejsza ilość czynnika omijającą pęk rurek, która przepływa od otworu wlotowego korpusu do otworu wylotowego korpusu pomiędzy płaszczem uszczelniającym a korpusem wymiennika.

25 Zastosowanie wynalazku pozwala zmniejszyć niezbędną powierzchnię wymiany ciepła wymiennika przy niezmienionej ilości wymienionego ciepła i przy niezmienionym spadku ciśnienia czynnika przepływającego przez wymiennik a to oznacza zmniejszenie ciężaru i gabarytów wymiennika. Za-

30

3 stosowanie wynalazku pozwala również na zmniejszenie wymaganej dokładności wykonania średnicy wewnętrznej korpusu.

Rozwiązanie według wynalazku uniezależnia charakterystykę cieplno-przepływową wymiennika od zmieniającej się, w granicach tolerancji wykonawczych, średnicy wewnętrznej korpusu.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wymiennik ciepła w przekroju wzdłużnym, fig. 2 przekrój wzdłuż linii A-A na fig. 1, fig. 3 przekrój wzdłuż linii B-B na fig. 1.

Wymiennik wg wynalazku składa się ze ścian sitowych 1, 2; rurki 3, 4; przegród 4, przylegającego do przegród 4 płaszcza uszczelniającego 5, korpusu 6 i dzielonego pierścienia uszczelniającego 7. Pierścień uszczelniający 7 przylega powierzchnią walcową do płaszcza uszczelniającego 5, natomiast

powierzchnią prostopadłą do osi wymiennika przylega do powierzchni uszczelniającej korpusu.

W wymienniku wg wynalazku cała, praktycznie, ilość czynnika wpływającego do korpusu 6 płynie w przestrzeni międzyrurkowej, ponieważ przepływ czynnika na obwodach przegród 4 jest uniemożliwiony przez przylegający do obwodu przegród płaszcz uszczelniający 5, a jednocześnie przepływ czynnika pomiędzy korpusem 6 a płaszczem uszczelniającym 5 jest uniemożliwiony przez pierścień uszczelniający 7.

Zastrzeżenie patentowe

Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy, **znamien-ny tym**, że posiada płaszcz uszczelniający (5) umieszczony pomiędzy rurkami (3) a korpusem (6) wymiennika oraz dzielony pierścień uszczelniający (7), przylegający powierzchnią walcową do płaszcza (5).

