



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.XI.1970 (P 144 537)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.XI.1972

Kl. 141, 11/08

MKP F01p 11/08

UKD

Współtwórcy wynalazku: Wojciech Zdzenicki, Ryszard Pelka, Zbigniew Nowak

Właściciel patentu: Fabryka Urządzeń Okrętowych, Rumia (Polska)

**Płaszczowy wymiennik ciepła zwłaszcza do chłodzenia lub
podgrzewania oleju**

1

Przedmiotem wynalazku jest płaszczowy wymiennik ciepła zwłaszcza do chłodzenia lub podgrzewania oleju z przegrodami poprzecznymi, przykładowo zastosowany jako podgrzewacz oleju. Znane płaszczowe wymienniki ciepła z przegrodami poprzecznymi 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.

Wadą znanych wymienników ciepła płaszczowych z przegrodami poprzecznymi, zwłaszcza w przypadku gdy współczynnik wnikania ciepła dla czynnika płynącego w przestrzeni międzyrurkowej jest znacznie mniejszy niż dla czynnika płynącego w rurach jest mała zewnętrzna powierzchnia wymiany ciepła w jednostce objętości, co pociąga za sobą duże rozmiary i duży ciężar wymiennika.

Ta wada znanych wymienników ciepła została częściowo wyeliminowana przez zastosowanie w nich rurek z nawalcowanymi na zewnętrznej powierzchni niskimi żebrami przez co zewnętrzna powierzchnia wymiany ciepła w jednostce objętości wzrosła około dwukrotnie.

Pozwoliło to na zmniejszenie wymiarów wymiennika — jednak w stopniu niewystarczającym. W wymiennikach tych ma miejsce niekorzystny przepływ, otworami w przegrodach wzdłuż rur, czynnika płynącego w przestrzeni międzyrurkowej. Przepływ ten zmniejsza szybkość przepływu prostopadłego do rur i pogarsza warunki wymiany ciepła.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie kon-

2

strukcji płaszczowego wymiennika ciepła z przegrodami poprzecznymi, w którym powierzchnia wymiany ciepła na jednostkę objętości jest kilkakrotnie większa niż w znanych wymiennikach oraz w którym zmniejszony został przepływ czynnika otworami w przegrodach wzdłuż rurek.

Cel ten został osiągnięty przez osadzenie na rurach żeber o obrysie zewnętrznym większym od otworu w przegrodzie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wymiennik w przekroju wzdłużnym, zaś fig. 2 przedstawia ten sam wymiennik w przekroju poprzecznym A—A na fig. 1.

Wymiennik według wynalazku składa się ze ścian sitowych 1, 2, rurek 3, żeber 4, przegród 5 i korpusu 6. W ścianach sitowych 1, 2 osadzone są szczelnie, przykładowo przez rozwalcowanie, rurki 3. Na rurekach 3 osadzone są żebra 4. Co kilka do kilkudziesięciu sztuk żeber umieszczone są przegrody 5 kierujące przepływem czynnika w przestrzeni międzyrurkowej. Żebra 4 osadzone na rurekach 3 mają kształt prostokątów lub inny dowolny kształt. Żebra te osadzone są na jednej lub większej liczbie rurek.

Otwory w przegrodach kierujących mają średnicę mniejszą od zewnętrznego obrysu żeber, a większą od zewnętrznej średnicy rurki tylko o luz montażowy.

Montaż wkładu rurkowego przebiega w ten sposób, że na pęk rurek nakłada się kolejno wymaganą liczbę że-

3

ber, następnie nakłada się przegrodę kierującą, po czym następuje nakładanie następnych żeber.

Dalszy montaż przebiega w analogicznej kolejności. Po nałożeniu żeber i przegród na całej długości rurek na oba końce pęku rurek nakłada się ściany sitowe.

Opisane wyżej rozwiązanie konstrukcji wymiennika daje w efekcie dużą zewnętrzną powierzchnię wymiany ciepła w jednostce objętości oraz zmniejsza niekorzystny przepływ czynnika otworami w przegrodach wzdłuż rurek.

Wskutek powyższego uzyskano konstrukcję wymiennika ciepła, charakteryzującego się zmniejszonymi gaba-

4

rytami, zmniejszonym ciężarem i niższym kosztem wytworzenia przy jednoczesnym zachowaniu jego parametrów eksploatacyjnych.

5

Zastrzeżenie patentowe

10

Płaszczowy wymiennik ciepła zwłaszcza do chłodzenia lub podgrzewania oleju zawierający rury z żebrami oraz przegrody poprzeczne, **znamienny tym**, że zewnętrzny obrys żeber (4) osadzonych na rurach (3) jest większy od otworów w przegrodach (5), przez które przechodzą rury (3).

