

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **240239**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **429009**

(22) Data zgłoszenia: **22.02.2019**

(51) Int.Cl.

F28F 1/12 (2006.01)

F28D 15/00 (2006.01)

(54)

Wymiennik ciepła

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

24.08.2020 BUP 18/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

07.03.2022 WUP 10/22

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA GDAŃSKA, Gdańsk, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

RAFAŁ ANDRZEJCZYK, Gdańsk, PL

TOMASZ MUSZYŃSKI, Gdańsk, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bogdan Niesiobędzki

PL 240239 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wymiennik ciepła stosowany zwłaszcza w wymiennikach klimatyzacyjnych do odmrażania wymiennika.

W praktyce istnieje wiele sposobów na podniesienie sprawności wymienników ciepła m.in. poprzez modyfikację powierzchni żebra. Modyfikacje takie wpływają na zwiększenie oporów przepływu w wymienniku a tym samym na głośność pracy takiego urządzenia.

Znany jest z patentu CN107957202 wynalazek ujawnia żebro i mikrokanalowy wymiennik ciepła. Elastyczne żeberko w obszarze zginania mikrokanalikowego wymiennika ciepła zawiera wiele sekcji jednostek żeber połączonych kolejno w celu utworzenia falistej struktury kształtu. Każda sekcja jednostki żebra zawiera pierwszą sekcję prostoliniowości i górną sekcję łuku. Elastyczna sekcja jest umieszczona pomiędzy każdą pierwszą sekcją prostoliniowości a odpowiednią sekcją górną łuku, przy czym elastyczny odcinek jest odkształcany przez rozciąganie/wytłaczanie w procesie gięcia mikrokanalikowego wymiennika ciepła. Elastyczne odcinki giętkiego żebra są stopniowo prostowane w procesie gięcia mikrokanalikowego wymiennika ciepła. Uwzględnione kąty pomiędzy elastycznymi sekcjami i sąsiednimi sekcjami prostoliniowości są stopniowo zmniejszane, dzięki czemu zapewniona jest elastyczne żebro obszaru gięcia, aby nie doszło do pęknięć ciągniętych.

Znany jest z zgłoszenia wynalazku CN106595020 żebro wymiennika ciepła, wielokrotny wymiennik ciepła i klimatyzator. Żebro wymiennika ciepła zawiera wiele żeber jednostkowych, które są unoszone w rzędzie i łączące arkusze w kształcie taśmy umieszczone pomiędzy odpowiednimi dwoma sąsiednimi żebrami zespołu, przy czym dwa końce każdego pasowego arkusza łączącego są połączone z odpowiednimi dwoma sąsiednimi żebrami zespołu. Zgodnie ze schematem technicznym można zwiększyć wydajność składania wielorocznego wymiennika ciepła.

Wymiennik ciepła według wynalazku składa się z płyt, mikrokanalików zalanych płynem, rur przepływowych charakteryzuje się tym, że każda płyta po obu stronach pionowej osi symetrii zaopatrzona jest w mikrokanaliki, które zalane płynem tworzą komory termosyfonowe.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na lepsze wykorzystanie powierzchni wymiany ciepła wymiennika, a zamknięcie płynu wewnątrz pozwoli na uzyskanie efektu termosyfonowania wspomagającego transfer ciepła, możliwe jest również podłączenie przepływu do kanałów z dodatkowym rodzajem płynu umożliwiając wykorzystanie kanałów do odmrażania powierzchni. Poprzez zastosowanie proponowanego rozwiązania możliwa jest praca układu bez wykorzystywania cyklicznej pracy do odmrażania a w konsekwencji lepsze wykorzystanie źródeł ciepła.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym wymiennik z mikrokanalami połączone rurami przepływowymi w widoku perspektywnym.

Wymiennik ciepła zbudowany jest z płyt 1 z wykonanymi od wewnątrz symetrycznie do osi wzdłużnej płyty 1, mikrokanalikami 2. Mikrokanaliki 2 wypełnione są płynem chłodniczym tak, że tworzą zamknięte komory termosyfonowe. Pojedyncze płyty połączone są z sobą poprzez dwie rury przepływowe 3 usytuowane jedna nad drugą.

Zastrzeżenie patentowe

1. Wymiennik ciepła składa się z płaszcza w postaci płaskiej płyty, mikrokanalików zalanych płynem, rur przepływowych, **znamienny tym**, że każda płyta (1) po obu stronach pionowej osi symetrii zaopatrzona jest w mikrokanaliki (2), które zalane płynem tworzą komory termosyfonowe.

Rysunek