



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39277 (13) U  
(51) МПК (2009)  
F28D 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ТЕПЛООБМІННИК

1

2

(21) u200804754

(22) 14.04.2008

(24) 25.02.2009

(62) a200802748, 03.03.2008

(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.

(72) РАДКОВСЬКИЙ ВАЛЕРІЙ ПАВЛОВИЧ, UA,  
РАДКОВСЬКИЙ МИКОЛА ПАВЛОВИЧ, UA, МЕД-  
ВЕДЄВ ВІКТОР МИКОЛАЙОВИЧ, UA(73) РАДКОВСЬКИЙ ВАЛЕРІЙ ПАВЛОВИЧ, UA,  
РАДКОВСЬКИЙ МИКОЛА ПАВЛОВИЧ, UA, МЕД-  
ВЕДЄВ ВІКТОР МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(57) Теплообмінник, що складається із двох контурів - корпусу з патрубками для подачі й відводу води й трубки всередині нього, у якій циркулює гаряча вода, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний у вигляді двох однакових половин, кожна з яких є окремим контуром, з'єднаних між собою за допомогою фланців з отворами для болтів і гумових прокладок та розділених зігзагоподібною металевою мембраною, у якій установлений перепускний жиклер, причому корпус зовні покритий теплоізоляційним матеріалом.

Теплообмінники відносяться до галузі тепло-техніки й можуть бути застосовані для охолодження або нагрівання води в проточному режимі як окремий пристрій, так і як доповнення до систем опалення.

Аналогами корисної моделі є теплообмінники, що складаються із двох контурів - корпусу із двома патрубками для подачі й відводу води й трубки усередині корпусу, вигнутої у вигляді змійовика, по якій циркулює гаряча вода. Передача тепла від першого контуру другому відбувається через площу поверхні внутрішньої трубки, що стикається з водою, що перебуває усередині корпусу. ["Справочник по теплообменникам" под редакцией Петухов Б.С., Киянов В.К. Москва Энергоатомиздат 1987р. том 2 раздел 3.1.2. стр.5-9].

Прототипом пристрою є водо - водяний теплообмінник ["Контактні теплообмінники" Таубман Е.И. і ін. Москва Хімія 1987р.], що складається з корпусу із двома патрубками для подачі й відводу проточної води (другий контур) і трубки всередині нього, у якій циркулює гаряча вода (перший контур), де передача тепла здійснюється через поверхню трубки - площу зіткнення з водою усередині другого контуру, а в корисній моделі - поверхнею зігзагоподібною металевою мембраною, що розділяє корпус на два однакових контури.

Недоліком даної конструкції є те, що площа поверхні зіткнення двох контурів невелика, великий обсяг води другого контуру не контактує з поверхнею нагрівання - трубкою першого контуру, тому, передача тепла сповільнюється й тепловіддача низька, крім цього витрачається теплова енергія при нагріванні води першого контуру. Не-

доліком також є те, що теплообмінник може становити небезпеку для споживача у випадку нагрівання першого контуру при відсутності або зупинці води в другому контурі.

В основу корисної моделі поставлене завдання створити пристрій, що дозволяє підвищити тепловіддачу шляхом збільшення площі поверхні зіткнення двох контурів, знизити енерговитрати й підвищити безпеку для споживача.

Для рішення поставленого завдання пропонуємо модель, що складається з корпусу, що містить два контури, причому, вони мають однакові розміри, а поверхнею їхнього зіткнення служить зігзагоподібна металева мембрана, що розділяє корпус навпіл, причому, у ній установлений пропускний жиклер. Обидві половини корпусу за допомогою фланців з отворами для болтів і гумових прокладок з'єднуються між собою. Корпус зовні покритий теплоізоляційним матеріалом.

Зазначені відмітні ознаки нерозривно пов'язані з технічним результатом, а саме:

- застосування зігзагоподібною металевою мембраною як перегородки між двома контурами дозволяє максимально збільшити площу поверхні зіткнення між ними, отже збільшується й тепловіддача;

- протилежний напрямок руху води в контурах дозволяє прискорити теплообмін;

- мінімальні відстані між площинами, що утворюють зігзаги мембрани, розділяють весь обсяг води на тонкі складові, збільшуючи площу зіткнення, що дозволяє прискорити нагрівання й збільшити теплообмін;

(13) U

(11) 39277

(19) UA

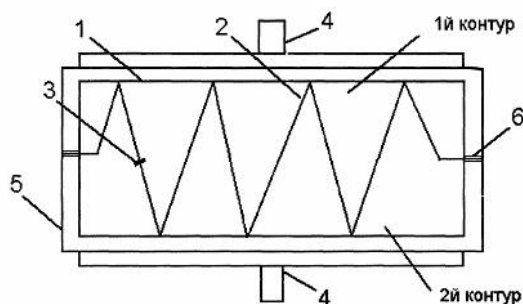
- установлений у мембрані пропускний жиклер урівноважує тиск в обох контурах, що дозволяє забезпечити роботу;

- теплоізоляційний матеріал, що покриває корпус, зберігає все тепло усередині теплообмінника;

- розбірний корпус моделі дозволяє здійснювати чищення й робити заміну мембрани.

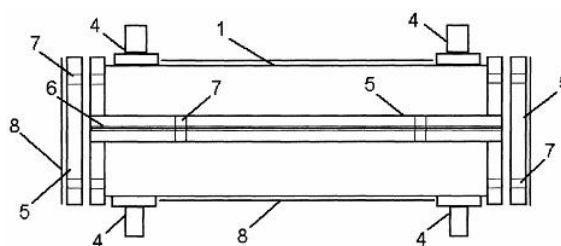
Корисна модель пояснюється кресленнями. На Фіг.1, Фіг.2 схематично показаний теплообмінник, що складається з розбірного корпуса 1, розділеного зигзагоподібною мембраною 2, у якій установлений пропускний жиклер 3. На корпусі 1 зверху й знизу перебувають патрубки 4 для подачі й відводу води, крім того, на краях його половин є фланці 5 і гумові прокладки 6. Фланці 5 мають отвори для болтів 7, що з'єднують половини корпуса, покритого теплоізоляційним матеріалом 8. На рисунку показане розміщення зигзагоподібною мембрани 2 у корпусі 1.

Винахід реалізується в корисній моделі в такий спосіб: гаряча вода, що циркулює в першому контурі корпуса 1, передає тепло зигзагоподібною мембрані 2, стикаючись із її поверхнею, що нагріває воду, що рухається протivotоком у другому контурі корпуса 1. Тиск води в контурах урівноважується за допомогою пропускного жиклера 3, установленного в мембрані 2.



Вид з переду. (Переріз)

Фіг. 1



Вид збоку

Фіг. 2

Подача й відвід води в обох контурах здійснюється через патрубки 4, що перебувають зверху й знизу корпуса 1, а з'єднують дві його половини за допомогою фланців 5, гумових прокладок 6 і болтів 7. Теплоізоляційний матеріал 8, що покриває корпус 1, зберігає все тепло усередині теплообмінника.

Конструктивні особливості й технічні характеристики корисної моделі дозволяють користуватися неї для нагрівання води в проточному режимі, застосовуючи різні види нагрівачів, а також у найрізноманітніших опалювальних системах, отримуючи ККД-100%.

Наявність пропускного жиклера в мембрані, що розділяє два контури, робить модель безпечною навіть при перебоях або відсутності води в другому контурі, а розбірний корпус дозволяє взаємозамінювати деталі, робити чищення, міняти мембрану, що відпрацювала, це продовжує строк експлуатації.

Зазначений пристрій у патентній і технічній інформації, технічній літературі невідомі авторам, але при використанні заявленої корисної моделі технічне рішення має велике економічне значення.