



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53833 (13) U  
(51) МПК (2009)  
F28D 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КОЖУХОТРУБНИЙ ТЕПЛООБМІННИК

1

2

(21) u201002295

(22) 01.03.2010

(24) 25.10.2010

(46) 25.10.2010, Бюл.№ 20, 2010 р.

(72) ЖЕРНОКЛЬОВ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ,  
ШВЕД МИКОЛА ПЕТРОВИЧ

(73) ЖЕРНОКЛЬОВ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ,  
ШВЕД МИКОЛА ПЕТРОВИЧ

(57) Теплообмінний апарат, що складається з кожуха, кришок, трубних решіток, труб, які розташовані в міжтрубному просторі, перегородок з сегментними вирізами, які закріплюються за допомогою стяжок, на яких встановлені дистанційні втулки, який відрізняється тим, що в місцях сегментних вирізів перегородок якнайменше на одній стяжці замість звичайних втулок в місцях повздовжнього обтікання теплоносієм встановлюються дистанційні втулки з гвинтовим шнеком, виконані таким чином, що потік теплоносія, проходячи через сегментні вирізи, додатково закручується і турбулізується, що приводить до інтенсифікації процесу теплообміну.

Корисна модель відноситься до теплообмінних апаратів і може використовуватись в машинобудуванні, хімічній, харчовій та інших галузях промисловості.

Найбільш близьким за технічною сутністю до пропонованого технічного рішення є теплообмінний апарат [а.с. №1553815 СРСР, МПК5 F28D7/16; заявл. 06.06.1988; опубл. 30.03.1990. Бюл №12], який складається з кожуха і труб, на яких виконані ребра круглої форми з отворами. В міжтрубному просторі встановлені перегородки з сегментними вирізами, які зазвичай встановлюються на стяжках з дистанційними втулками.

У основу корисної моделі поставлено завдання зменшити металоемність апарату та інтенсифікувати процес теплообміну.

Поставлена задача вирішується тим, що в запропонованому теплообміннику в міжтрубному просторі в місцях сегментних вирізів встановлюється як мінімум одна із стяжок з дистанційними втулками виготовленими у вигляді гвинтового шнека.

Теплообмінник відрізняється тим, що замість звичайних гладких втулок встановлюються дистанційні втулки з гвинтовим шнеком.

Внаслідок такого вдосконалення, при проходженні теплоносія по міжтрубному просторі в місцях сегментних вирізів в перегородках потік рідини додатково закручується і турбулізується, внаслідок чого відбувається інтенсифікація процесу теплообміну, що дозволяє виготовити теплообмінник з меншою кількістю труб і таким чином зменшити його металоемність в порівнянні з аналогом.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - теплообмінний апарат, на Фіг.2 - вид А, на Фіг.3 - розріз Б-Б.

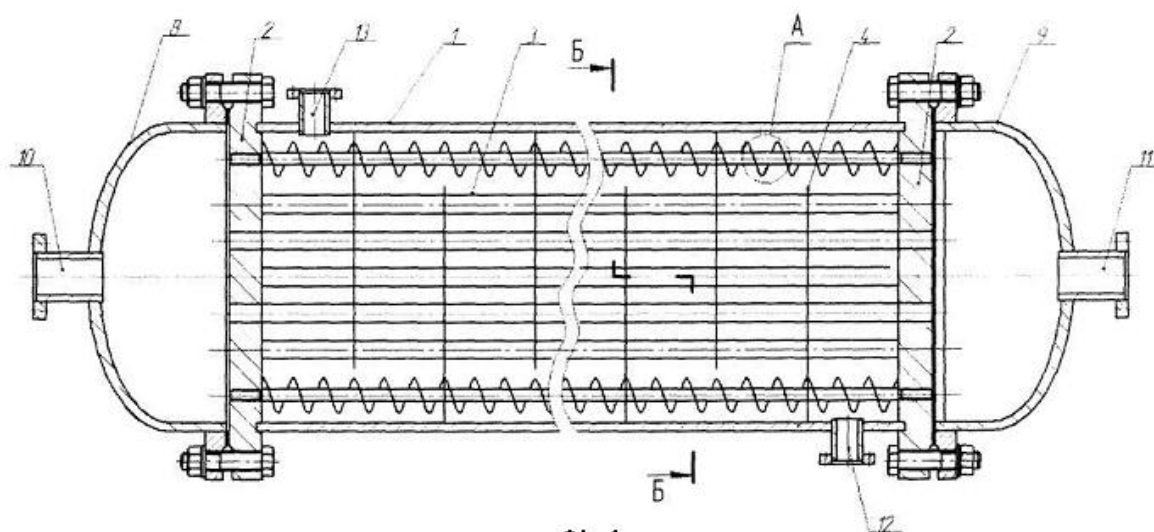
Кожухотрубний теплообмінник складається з кожуха 1 в якому розміщені трубні решітки 2 з пучком теплообмінних труб 3. Перегородки 4 з сегментними вирізами кріпляться на стяжках 5 з шнековими дистанційними втулками 6, які розташовані в місцях сегментних вирізів, та стяжках 7 зі звичайними гладкими дистанційними втулками. Кришки 8 і 9 кріпляться за допомогою фланцевого з'єднання.

Теплообмінник також містить штуцери 10 і 11 для підведення і відведення гарячого теплоносія і штуцери 12 і 13 для підведення і відведення відповідно холодного теплоносія.

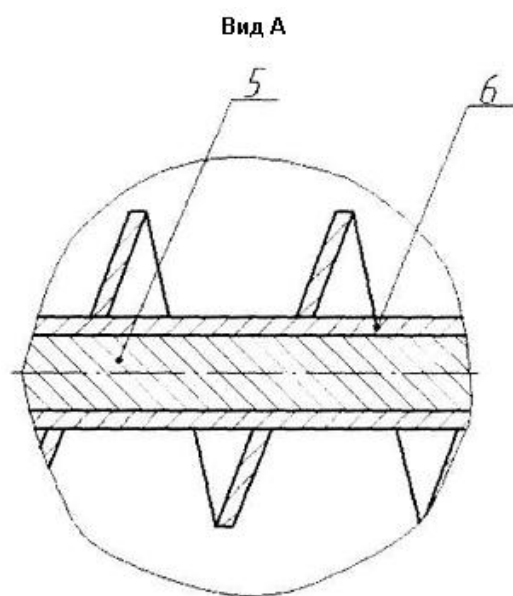
Пристрій працює наступним чином.

Гарячий теплоносій надходить в теплообмінник через штуцер 10, протікає по трубах 3, де охолоджується, і виводиться через штуцер 11. Холодний теплоносій потрапляє через штуцер 13 в міжтрубний простір де підігривається і відводиться через штуцер 12. При проходженні теплоносія в місцях сегментних вирізів перегородок 4 відбувається повздовжнє обтікання втулок 6 з гвинтовим шнеком, внаслідок чого потік рідини додатково закручується і турбулізується.

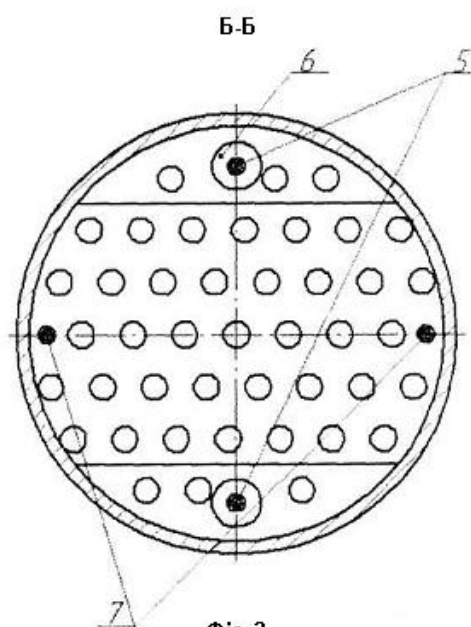
(13) U  
(11) 53833  
(19) UA



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3