



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30468 (13) U  
(51) МПК (2006)  
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) u200712677

(22) 15.11.2007

(24) 25.02.2008

(72) ЧАЙКОВСЬКИЙ ОЛЕГ ОЛЕГОВИЧ, UA,  
ПУЛІНЕЦЬ ІГОР ВАЛЕРІЙОВИЧ, UA, КРАВЧЕНКО  
ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА, UA, БОЖЕНКО МИХАЙЛО  
ФЕДОРОВИЧ, UA, ВАСИЛЬЧЕНКО ГЕННАДІЙ  
МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ", UA

(56)

(57) Кожухотрубний теплообмінник, що містить  
розміщені всередині кожуха колектори входу-  
виходу середовища трубного простору, обмежені

трубними дошками, в яких закріплено з зазором відносно кожуха теплообмінний пучок у вигляді трубок Фільда, та колектори входу-виходу середовища міжтрубного простору, який відрізняється тим, що в нижній частині кожуха розташовані з одного боку колектори входу середовища трубного та міжтрубного простору, а з другого - колектор виходу середовища трубного простору, колектор виходу середовища міжтрубного простору виконано у вигляді зливної циліндричної труби, що розташована вертикально по осі теплообмінника і закріплена у нижніх трубних дошках паралельно до трубок Фільда, які зафіксовано у нижніх та верхній трубних дошках.

Корисна модель відноситься до теплообмінної апаратури і може бути використана в хімічній, нафтохімічній промисловості та теплоенергетиці.

Відомий кожухотрубний теплообмінник, що містить розміщені всередині кожуха колектори входу-виходу середовища трубного простору, обмежених трубними дошками, в яких закріплено з зазором відносно кожуха теплообмінний пучок у вигляді трубок Фільда та колектори входу-виходу середовища міжтрубного простору [1].

Наведена конструкція має той недолік, що холодне високов'язке середовище надходить з колектору входу середовища міжтрубного простору, розподіляється усередині колекторних труб невеликого поперечного перерізу і після незначного підігріву потрапляє в міжтрубний простір, де нагрівається остаточно і виводиться через колектор виходу, при цьому низька початкова температура середовища міжтрубного простору та невеликий поперечний переріз колекторних трубок міжтрубного середовища сприяє підвищеному гідродинамічному опору руху високов'язкого середовища.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшити гідродинамічний опір середовища у міжтрубному просторі, що виникає в процесі підігріву речовин, які мають високу в'язкість, за рахунок збільшення площі поперечного перерізу міжтрубного простору та підвищення початкової

температури високов'язкого середовища. Високов'язке середовище надходить з колектору входу безпосередньо у міжтрубний простір, нагрівається за рахунок теплоти, яка передається через трубки Фільда від гарячого теплоносія, що сприяє зменшенню його в'язкості та зниженню гідродинамічного опору.

Поставлена задача вирішується тим, що кожухотрубний теплообмінник, який містить розміщені всередині кожуха колектори входу-виходу середовища трубного простору, обмежених трубними дошками, в яких закріплено з зазором відносно кожуха теплообмінний пучок у вигляді трубок Фільда та колектори входу-виходу середовища міжтрубного простору, новим є те, що в нижній частині кожуха розташовані з одного боку колектори входу середовища трубного та міжтрубного простору, а з другого - колектор виходу середовища трубного простору, колектор виходу середовища міжтрубного простору виконано у вигляді зливної циліндричної труби, що розташована вертикально по осі теплообмінника і закріплена у нижній трубній дошці паралельно до трубок Фільда, які зафіксовано у нижніх та верхній трубній дошках.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням. На Фіг. зображено запропонований кожухотрубний теплообмінник, поздовжній розріз.

UA (13)

30468 (11)

UA (19)

Теплообмінник містить кожух 1, в якому розташовано теплообмінний пучок 8 у вигляді трубок Фільда, що закріплені в нижніх трубних дошках 6, 7 та верхній трубній дошці 9, колектор входу 2 і 3 середовищ трубного та міжтрубного простору, колектору 4 виходу середовища трубного простору, зливної колекторної труби 5 виходу середовища міжтрубного простору.

Корисна модель працює таким чином: гарячий теплоносії через колектор входу 2 надходить в теплообмінні трубки Фільда 8 і відводиться через колектор виходу 4. Холодний теплоносії, що має високу в'язкість, через колектор входу 3 потрапляє в міжтрубний простір, підігрівається за рахунок теплоти, яка передається через трубки Фільда 8 від гарячого теплоносія і відводиться через зливну колекторну трубу виходу 5.

Таким чином, запропонована конструкція за рахунок збільшення площі поперечного перерізу міжтрубного простору та зниження в'язкості холодного теплоносія, дозволяє зменшити гідродинамічний опір, що виникає у середовищі міжтрубного простору в процесі підігріву речовин, які мають високу в'язкість.

Джерела інформації:

Авторське свідоцтво №885784 СРСР, МПК F28D7/12, 1981.30.11.

