



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92253 (13) C2
(51) МПК (2009)
F24H 1/00
F24H 1/22
F28D 1/00
F24D 10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ДВОКОНТУРНИЙ ПАНЕЛЬНИЙ ТЕПЛООБМІННИК З ПОДВІЙНИМИ РІДИННИМИ СОРОЧКАМИ

1

(21) а200902202

(22) 13.03.2009

(24) 11.10.2010

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) ГНАТЬО МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ, ГНАТЬО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ

(73) ГНАТЬО МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ, ГНАТЬО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ

(56) UA 89999, 25.03.2010

UA 27200, 25.10.2007

GB 996551, 30.06.1965

GB 860206, 01.02.1961

GB 1203118, 26.08.1970

DE 3310098, 04.10.1984

UA 611, 16.10.2000

(57) Двоконтурний панельний теплообмінник з подвійними рідинними сорочками що містить основу, нижній і верхній панельні теплообмінники з подвійними рідинними сорочками, роздільний клин, вхідний і вихідний рідинні колектори, трубоп-

2

роводи, дефлектор відводу відпрацьованих газів, який відрізняється тим, що нижній теплообмінник встановлено на основі і виконано у вигляді двох ємкостей для нагріву рідини, які складаються з внутрішніх і зовнішніх рідинних сорочок, виконаних у вигляді пустотілих панелей, об'єми яких з'єднані між собою у нижній і верхній частині патрубками таким чином, що між ними знаходиться газовий канал, крім того, ємкості стиковані в нижній частині таким чином, що між їхніми площинами встановлено кут α , а в верхній частині об'єми ємкостей трубопроводами з'єднані з вихідним колектором, крім того, на нижній теплообмінник встановлено аналогічний, тільки перевернутий на 180° , верхній теплообмінник з вхідним колектором, а ємкості верхнього теплообмінника у своїй верхній частині з'єднані трубопроводами з ємкостями нижнього теплообмінника в його нижній частині, крім того, над газовими каналами ємкостей встановлено дефлектор відводу відпрацьованих газів, а під газовими каналами ємкостей встановлено роздільний клин.

Винахід відноситься до системи опалення житлового і нежитлового фонду і може мати широке використання в народному господарстві країни.

В заявці на винахід (номер заявки а200801010, дата подання 28.01.2008р.) описаний двоконтурний конусний теплообмінник з подвійними рідинними сорочками, автори: Гнат'ю М.В., Гнат'ю В.М., Гнат'ю П.М., Лукасевич С.А.

Основний недолік цього теплообмінника є складність технологічного процесу виготовлення (виготовлення конусних поверхонь кільцевих поверхонь, кругових поверхонь та їх зварювання).

Метою даного винаходу є вдосконалення конструкції теплообмінника з метою спрощення технологічного процесу виготовлення шляхом виконання двоконтурного панельного теплообмінника з подвійними рідинними сорочками у вигляді основи, нижнього і верхнього панельних теплообмінників з подвійними рідинними сорочками, роз-

дільного клина, вхідного і вихідного рідинних колекторів, трубопроводів, дефлектора відводу відпрацьованих газів, при чому нижній теплообмінник встановлено на основі і виконано у вигляді двох ємкостей для нагріву рідини, які складаються з внутрішніх і зовнішніх рідинних сорочок, виконаних у вигляді пустотілих панелей, об'єми яких з'єднані між собою у нижній і верхній частині патрубками таким чином, що між ними знаходиться газовий канал, крім того ємкості стиковані в нижній частині таким чином, що між їхніми площинами встановлено кут α , а в верхній частині об'єми ємкостей трубопроводами з'єднані з вихідним колектором, крім того, на нижній теплообмінник встановлено аналогічний, тільки перевернутий на 180° , верхній теплообмінник з вхідним колектором, а ємкості верхнього теплообмінника у своїй верхній частині з'єднані трубопроводами з ємкостями нижнього теплообмінника в його нижній частині, крім того

(13) C2

(11) 92253

(19) UA

над газовими каналами ємкостей встановлено дефлектор відводу відпрацьованих газів, а під газовими каналами ємкостей встановлено роздільний клин.

Двоконтурний панельний теплообмінник з подвійними рідинними сорочками показано на Фіг.1 розріз по Б-Б, на Фіг.2 вид А.

Двоконтурний панельний теплообмінник з подвійними рідинними сорочками складається з основи 1, на якій встановлено ємкості нижнього панельного теплообмінника 2 і 3. Ємкість 2 складається з зовнішньої рідинної сорочки 4 і внутрішньої рідинної сорочки 5, які з'єднані між собою патрубками 6 і 7. Між зовнішньою рідинною сорочкою 4 і внутрішньою рідинною сорочкою 5 знаходиться газовий канал 8. Ємкість 3 складається з зовнішньої рідинної сорочки 9 і внутрішньої рідинної сорочки 10, які з'єднані між собою патрубками 11 і 12. Між зовнішньою рідинною сорочкою 9 і внутрішньою рідинною сорочкою 10 знаходиться газовий канал 13. Ємкості 2 і 3 стиковані в нижній частині таким чином, що між їхніми поверхнями встановлено кут α .

Ємкості 2 і 3 з'єднані з вихідним колектором 14 трубопроводами 15 і 16. На ємкості 2 і 3 встановлені ємкості верхнього панельного теплообмінника 17 і 18. Ємність 17 складається з зовнішньої рідинної сорочки 19 і внутрішньої рідинної сорочки 20, які з'єднані між собою патрубками 21 і 22. Між зовнішньою рідинною сорочкою 19 і внутрішньою рідинною сорочкою 20 знаходиться газовий канал 23. Ємність 18 складається з зовнішньої рідинної сорочки 24 і внутрішньої рідинної сорочки 25, які з'єднані між собою патрубками 26 і 27. Між зовнішньою рідинною сорочкою 24 і внутрішньою рідинною сорочкою 25 знаходиться газовий канал 28. Ємкості 17 і 18 з'єднані з вхідним колектором 29 трубопроводами 30 і 31. Ємність 2 з'єднана з ємністю 17 трубопроводом 32. Ємність 3 з'єднана з ємністю 18 трубопроводом 33.

Над газовими каналами 23 і 28 встановлений дефлектор відводу відпрацьованих газів 34. Між газовими каналами 8 і 13 встановлено газороздільний клин 35. На з'єднанні газових каналів 8 і 23 встановлено люк 36, на з'єднанні газових каналів 13 і 28 встановлено люк 37.

Бокові поверхні газових каналів закриті термоізоляційними люками 38 і 39. Зовнішня поверхня

теплообмінника закрита теплоізоляційним футляром 40.

Робота двоконтурного панельного теплообмінника з подвійними рідинними сорочками здійснюється наступним чином. Під час заповнення системи опалення рідиною повітряні крани 41 і 42 до виходу з них рідини залишаються відкритими. При появі з кранів рідини крани закривають, а по закінченні заповнення системи рідиною крани відкривають, щоб переконатися про відсутність повітря у верхній частині теплообмінника. Запалюють теплогенератор і встановлюють інтенсивність розігріву системи опалювання. При цьому розігріті гази з дефлектора теплогенератора 43 піднімаються вгору і направляються роздільним клином 35 в газові канали 8 і 13, де через плоскі поверхні віддають своє тепло рідині, яка знаходиться у внутрішніх рідинних сорочках 5 і 10 і зовнішніх рідинних сорочках 4 і 9. Нагріта рідина піднімається вгору, викликаючи циркуляційний рух замкнутого кола рідини і з об'єму внутрішніх сорочок 5 і 10 через патрубки 7 і 11 перетікає в об'єми зовнішніх сорочок 4 і 9, піднімається вгору і через патрубки 6 і 12 змішується з рідиною, яка піднімається у внутрішніх рідинних сорочках 5 і 10 через трубопроводи 15 і 16 та вихідний колектор 14 поступає до споживача, а холодна рідина від споживача через вхідний колектор 29 трубопроводи 30 і 31 поступає в об'єми внутрішніх сорочок 20 і 25 і через патрубки 21 і 26 перетікає в зовнішні сорочки 19 і 24, відбирає тепло від газових потоків, які перейшли з каналів нижнього теплообмінника 8 і 13 в канали верхнього теплообмінника 23 і 28, піднімається вгору і через патрубки 22 і 27 змішуючись з рідиною, яка піднімається у внутрішніх рідинних сорочках 20 і 25 через трубопроводи 32 і 33 поступає в рідинні сорочки нижнього теплообмінника 5 і 10, 4 і 9, де добирає температуру до заданої і несе тепло до споживача. Відпрацьовані гази з каналів 23 і 28 через дефлектор 34 виходять в атмосферу.

До переваг двоконтурного панельного теплообмінника з подвійними рідинними сорочками відносяться: простота конструкції, висока технологічність при виготовленні, можливість розбирання на окремі рідинні сорочки, ремонтоздатність, можливість очистки газових каналів від сажі без розборки теплообмінника.

