



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54764

(13) A

(51) 7 F24C13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВОДОНАГРІВАЧ

1

2

(21) 2002032386

(22) 26 03 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. №3, 2003р

(72) Перетятко Олег Анатолійович

(73) Перетятко Олег Анатолійович

(57) 1 Водонагрівач, що містить корпус із підвідним і відвідним патрубками, усередині якого установлений трубчастий теплообмінник, що включає спіралеподібні ділянки, який відрізняється тим, що він постачений відбивачем, спіралеподібні ділянки розміщені одна під одною із залишенням між ними повтряного проміжку, при цьому підвідний патрубок з'єднаний з верхньою

спіралеподібною ділянкою, відвідний патрубок з'єднаний з нижньою спіралеподібною ділянкою, відбивач розміщений над нижньою спіралеподібною ділянкою, а верхня і задня стінки корпуса перфоровані

2 Водонагрівач за п 1, який відрізняється тим, що верхня спіралеподібна ділянка виконана у виді плоскої спіралі з щільно прилеглими один до одного витками

3 Водонагрівач за п 1, який відрізняється тим, що нижня спіралеподібна ділянка виконана у виді конічної спіралі з щільно прилеглими один до одного витками

Винахід відноситься до нагрівачів текучого середовища, зокрема до побутових нагрівачів води над джерелом тепла, наприклад газовою плитою

Відомий водонагрівач по [а с СРСР №445807, МПК 5 F24C13/00, Б. И. №37, 05 10 1974], що включає корпус із підводячим і відводячим патрубками усередині якого, установлений трубчастий теплообмінник, що містить спіралеподібні ділянки

Основним недоліком приведеного водонагрівача є рясне утворення конденсату, для відводу якого використовується потік, за наповненням якого необхідно стежити, періодично його витягати і зливати від конденсату. Конструкція водонагрівача металомістка, складна форма теплообмінника, а його монтажне стаціонарне кріплення перед введенням в експлуатацію займає над кухонною плитою багато корисної площі. Усе це знижує його експлуатаційні властивості, через які дані нагрівачі не знайшли широке застосування

Найбільш близьким по сутності технічним рішенням є водонагрівач по [а с СРСР №131485, клас 36е, 601, 36е, 4, Б. И. №17, 1960р], що включає корпус із підводячим і відводячим патрубками усередині якого, установлений трубчастий теплообмінник, що містить спіралеподібні ділянки

Приведений водонагрівач значно простіше у виготовленні й в обслуговуванні. Однак рясне утворення конденсату приводить до заток конденсатом газових пальників. Це порозумівається

тим, що холодна вода із системи водопостачання надходить у теплообмінник, що безпосередньо контактує з полум'ям пальника, та викликає різкий перепад температур у процесі теплообміну. Це неминуче приводить до утворення конденсату, для видалення якого в даній конструкції засобів не передбачено, у результаті чого існує ризик заливання конденсатом полум'я пальників і влученню в атмосферу житлових приміщень паливних незгорілих газів. Така конструкція водонагрівача також не знайшла широкого застосування, у силу його низьких експлуатаційних властивостей

В основу винаходу поставлена задача, удосконалити водонагрівач, шляхом зниження перепаду температур у процесі теплообміну, виключити утворення конденсату і за рахунок цього поліпшити його експлуатаційні властивості

Задача вирішена тим, що водонагрівач, що включає корпус із підводячим і відводячим патрубками усередині якого, установлений трубчастий теплообмінник, що містить спіралеподібні ділянки, згідно винаходу, він постачений відбивачем, спіралеподібні ділянки розміщені друг під другом із залишенням між ними повтряного проміжку, при цьому підводячий патрубок, з'єднаний з верхньою спіралеподібною ділянкою, відводячий патрубок з'єднаний з нижньою спіралеподібною ділянкою, відбивач розміщений над нижньою спіралеподібною ділянкою, а верхня і задня стінки корпуса

(13) A

(11) 54764

(19) UA

перфоровані

Верхня спіралеобразна ділянка виконана у виді плоскої спіралі з щільно примикаючими друг до друга витками

Нижня спіралеобразна ділянка виконана у вигляді конічної спіралі з щільно примикаючими друг до друга витками, при цьому вершина конуса звернена нагору

Завдяки тому, що в трубчастому теплообміннику, спіралеобразні ділянки розміщені друг під другом, із залишенням між ними повтряного проміжку, при цьому підводячий патрубок, з'єднаний з верхньою спіралеобразною ділянкою, а відводячий патрубок з'єднаний з нижньою спіралеобразною ділянкою, знижений перепад температур у процесі теплообміну. Це дозволило виключити утворення конденсату і за рахунок цього підвищити експлуатаційні властивості водонагрівача. Порозумівається це тим, що холодна вода із системи водопостачання крізь підводячий патрубок надходить спочатку у верхню спіралеобразну ділянку трубчастого теплообмінника, що розміщений у зоні більш вилученої від полум'я пальників, і температура в ній нижче, ніж у зоні нижньої спіралеобразної ділянки, яка розміщена безпосередньо в зоні полум'я пальників. При цьому у верхній спіралеобразній ділянці відбувається попереднє нагрівання холодної води і тільки після цього тепла вода надходить у нижню спіралеобразну ділянку, де відбувається її остаточне нагрівання. Таким чином, досягається сприятливий режим теплообміну, при якому не утворюється конденсат

Перфоровані верхня і задня стінки корпусу нагрівача забезпечують нормальний природний конвекційний режим газового середовища. Виконання нижньої спіралеобразної ділянки у виді конічної спіралі з щільно примикаючими друг до друга витками, у якого вершина конуса звернена нагору, забезпечує найбільш інтенсивний режим нагрівання води перед виходом з нагрівача. Усе це дозволяє поліпшити експлуатаційні властивості заявленого нагрівача, які полягають у тім, що в ньому виключається утворення конденсату, отже, і ймовірність zalивання ним полум'я пальників і необхідність у засобах і способах його видалення

Сутність винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг 1 - зображений загальний вид водонагрівача зверху, фіг 2 - загальний вид водонагрівача в перетині по А-А

Водонагрівач, містить корпус 1 із підводячим 2 і відводячим 3 патрубками усередині якого, установлений трубчастий теплообмінник 4, що включає спіралеобразні ділянки 5, 6, що розміщені друг під другом із залишенням між ними повтряного проміжку 7. Підводячий патрубок 2 з'єднаний з верхньою спіралеобразною ділянкою 5. Відводячий патрубок 3 з'єднаний з нижньою спіралеобразною ділянкою 6. Відбивач 8 розміщений над ниж-

ньою спіралеобразною ділянкою 6. Корпус 1 постачений ручками 9. Верхня і задня стінки корпусу 1 перфоровані отворами 10. Верхня спіралеобразна ділянка 5 виконана у виді плоскої спіралі з щільно примикаючими друг до друга витками. Нижня спіралеобразна ділянка 6 виконана у виді конічної спіралі з щільно примикаючими друг до друга витками

Водонагрівач працює в таким чином

Попередньо водонагрівач установлюють над джерелом тепла, зокрема над газовою плитою. Після запалювання газового пальника, одночасно з водопроводу подають у трубчастий теплообмінник 1 через підводячий патрубок, 2 холодну воду, яка спочатку надходить у верхню спіралеобразну ділянку 5, де відбувається її попереднє нагрівання, до температури, менше критичної при якій, можлива конденсація. Це досягається тим, що спіралеобразна ділянка 5 трубчастого теплообмінника 1, розміщена у зоні більш вилученої від полум'я пальників, на відстань повтряного проміжку 7 і температура в ній нижче, ніж у зоні нижньої спіралеобразної ділянки 6, яка розміщена безпосередньо в зоні полум'я пальників. Далі попередньо підігріта вода надходить у нижню спіралеобразну ділянку 6, над яким установлений відбивач 8, де відбувається її інтенсивне нагрівання, з наступним відводом гарячої води через трубопровід, що відводить, 3. Відбивачі 7 концентрують і направляють тепло на нижню спіралеобразну ділянку 6, що сприяють більш інтенсивному нагріванню води в них. Тому що, вода надходить у нижні спіралеобразні ділянки 6 з температурою, менше критичної при якій, можлива конденсація, створюється сприятливий режим процесу теплообміну, досягається зниження перепаду температур, що дозволило виключити утворення конденсату. Одночасно, з подачею води в теплообмінник, також регулюють подачу кількості води у водонагрівач і подачу газу до газових пальників побутової печі. Таким чином, досягається сприятливий режим для протікання процесу теплообміну у водонагрівачі, при якому утворення конденсату не спостерігається

Перфоровані верхня і задня стінки корпусу нагрівача забезпечують нормальний природний конвекційний режим газового середовища. Виконання нижньої спіралеобразної ділянки у виді конічної спіралі з щільно примикаючими друг до друга витками, у яких вершина конуса звернена нагору, забезпечує найбільш інтенсивний режим нагрівання води перед виходом з нагрівача

Усе це дозволяє поліпшити експлуатаційні властивості нагрівача, що заявляється, що полягають у тім, що в ньому виключається утворення конденсату, отже, і ймовірність zalивання ним полум'я пальників і необхідність у засобах і способах його видалення

