



УКРАЇНА

(19) UA (11) 2118 (13) U

(51) 7 F24H1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВОДОГРІЙНИЙ КОТЕЛ

1

(21) 2003010782
(22) 29 01 2003
(24) 17 11 2003
(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р
(72) Чукчев Дмитро Віталійович
(73) Чукчев Дмитро Віталійович
(57) 1 Водогрійний котел, який містить корпус і топкову камеру прямокутної форми з утворенням водяної сорочки між ними, яка споряджена в нижній частині корпусу патрубком підведення холодної води зі сторони димоходу і у верхній частині патрубком відведення гарячої води зі сторони пальника, де пальник і димохід розміщені у протилежних по довжині топкової камери крайніх її частинах, в газоході є декілька перемичок, що встановлені вертикально з утворенням каналів для проходження продуктів згорання наперемінно з передньою та задньою стінками, при цьому перша з перемичок зі сторони пальника встановлена з козирком з утворенням каналу зі стелею, який відрізняється тим, що корпус котла розділений на дві частини теплообмінник та утилізатор, які з'єднані між собою патрубком, де теплообмінник та утилізатор розділені на окремі водонаповнені камери, з'єднані послідовно
2 Водогрійний котел за п 1, який відрізняється

2

тим, що співвідношення площі стелі до площі кожної з вертикальних стінок топкової камери становить 0,3-15/1
3 Водогрійний котел за п 1, який відрізняється тим, що спрямовуючий козирок першої за рухом продуктів згорання перемички замінений водонаповненими трубами, а сама перемичка знімна
4 Водогрійний котел за п 1, який відрізняється тим, що перемички водонаповнені та встановлені паралельно передній та задній стінці і утворюють канали для продуктів згорання наперемінно за рахунок останніх із боковою стінкою та рухомою другою перемичкою вздовж витяжного вікна теплообмінника і перпендикулярно до водонаповнених перемичок, та межує з задньою стінкою, стелею, днищем, утворюючи канал для продуктів згорання з передньою стінкою
5 Водогрійний котел за п 1, який відрізняється тим, що водяна сорочка теплообмінника розділена на послідовно з'єднані камери, де водонаповнені труби являють собою кінцеву камеру, з'єднану з патрубком відведення гарячої води
6 Водогрійний котел за п 3, який відрізняється тим, що рухома друга перемичка має шарнірне кріплення

Корисна модель стосується конструкції опалювальної техніки та може бути використана для опалювання будинків

За прототип взятий водогрійний котел (патент на винахід №49096 України заявка №2000063387 від 29 02 00р) як більш близький за сукупністю ознак до корисної моделі

Зазначений котел містить корпус і топкову камеру прямокутної форми з утворенням водяної сорочки між ними, яка споряджена в нижній частині корпусу патрубком підведення холодної води і у верхній частині - патрубком відведення гарячої води, де корпус і топкова камера розміщені горизонтально із відношенням площі стелі до площі кожної з вертикальних стінок як 1-10/1, а пальник і димохід розміщені у протилежних по довжині топкової камери крайніх її частинах, до того перемичок у газоході декілька і встановлені вони вертикально з утворенням каналів для продуктів згорання

наперемінно із задньою та передньою стінками, при цьому перша з перемичок встановлена з спрямовуючим козирком з утворенням каналу зі стелею, патрубком підведення холодної води зі сторони димоходу і патрубком відведення гарячої води з боку пальника

Зазначений котел має такі недоліки

- недостатня поверхня теплообміну,
- аеродинамічний опір котла не регулюється,
- проблематичність очищення поверхонь топкової камери,
- порушена ступеневість нагріву води (перемішування гарячої та холодної води),

Перелічені недоліки призводять до зниження к.к.д., а також незручність в користуванні, непристосованість до індивідуальних витяжних систем помешкань

В основу корисної моделі поставлена задача створити водогрійний котел, конструкція якого за-

(13) U

(11) 2118

(19) UA

безпечила б к к д та зручність в експлуатації, зменшення площі, що займає котел

Для розв'язання поставленої задачі в запропонованому котлі, що містить корпус і топкову камеру прямокутної форми з утворенням водяної сорочки між ними, яка споряджена в нижній частині корпусу патрубком підведення холодної води з боку димоходу і у верхній частині - патрубком відведення гарячої води з боку пальника, перемичок в газоході декілька і встановлені вони вертикально з утворення каналів для продуктів згорання навперемінно, при цьому перша перемичка, рахуючи від пальника, споряджена спрямовуючим козирком, згідно з корисною моделлю котел розділений на дві частини теплообмінник та утилизатор, кожна частина має свою водяну сорочку які з'єднані між собою за допомогою патрубка, також розширено співвідношення площі стелі до площі кожної з вертикальних стінок топкової камери як 0,3-15/1 Згідно з прототипом в теплообміннику спрямовуючий козирок першої перемички, що розміщений над пальником, замінений на водонаповненні труби з'єднані з водяною сорочкою, вертикальна частина першої перемички що примикає до днища передньої, задньої стінок топкової камери теплообмінника з утворенням каналу для продуктів згорання зі стелею - знімна За першою перемичкою паралельно їй встановлена рухома друга вертикальна перемичка, що межує з днищем, стелею та задньою стінкою утилизатора, утворюючи канал для продуктів згорання з передньою стінкою утилизатора Також встановлено ряд водонаповнених вертикальних перемичок що примикають до днища, стелі, та попеременно до бокової стінки та рухомої другої перемички, утворюючи Z-подібний горизонтальний канал, що закінчується отвором димоходу Також водяна сорочка котла розділена на окремі камери, що мають вхід і вихід, з'єднані між собою, тобто бокова стінка водяної сорочки, зі сторони димоходу, являє собою окрему камеру, має патрубок підведення холодної води, та з'єднана з передньою, задньою стінками і водонаповненими вертикальними перемичками, які в свою чергу з'єднані зі стелевою водяною подушкою, що з'єднана патрубком з стелевою камерою водяної сорочки теплообмінника, а та в свою чергу з водонаповненими трубами, які закінчуються патрубком відведення гарячої води Заміна спрямовуючого козирка на водонаповненні труби, а також заміна перемичок на водонаповненні збільшує поверхню теплообміну Знімна перша перемичка, рухома друга перемичка, розміщені ряду водонаповнених перемичок вздовж напрямку від пальника до димоходу допомагає легкій чистці стінок топкової камери від твердих продуктів згорання

Також рухома друга перемичка допомагає регулювати тягу котла При її відхиленні димові гази скорочують шлях від пальника до димоходу, міняючи ряд водонаповнених перемичок

Розділення водяної сорочки на окремі послідовно з'єднані камери дозволяє мати різну температуру води в різних камерах, що дає можливість кращого теплоз'єму з продуктів згорання на підході до димоходу

Розділена водяна сорочка зумовлює конденсацію

водяних парів продуктів згорання тільки на поверхнях утилизатора, що дає можливість виконання теплообмінника з дешевих не корозійностійких матеріалів

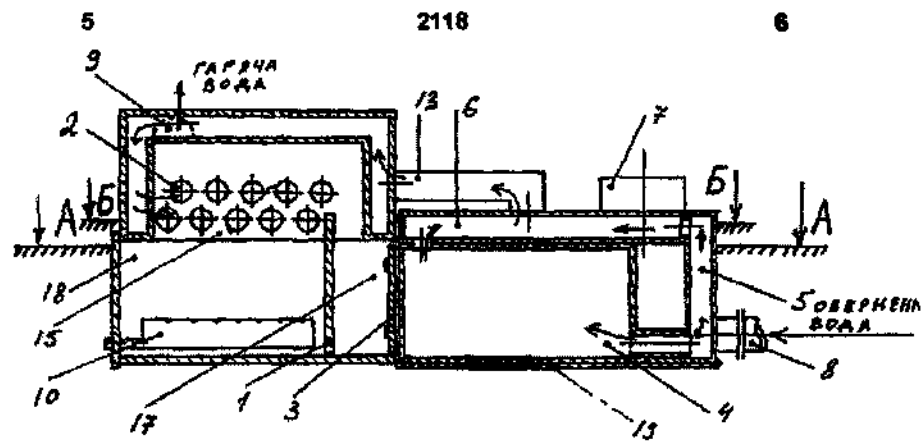
Суть корисної моделі пояснюється кресленнями

на фіг 1 зображено подовжний переріз котла, на фіг 2 зображено переріз А-А фіг 1, на фіг 3 зображено переріз Б-Б фіг 2

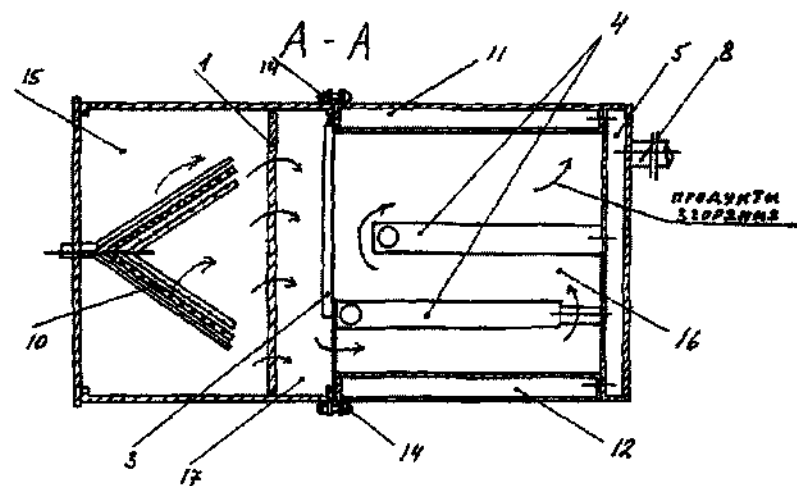
Запропонований водогрійний котел має два корпуси теплообмінник 15, та утилизатор 16, що з'єднані між собою патрубком 13 та стягуючими гвинтами 14 Теплообмінник 15 має водяну сорочку, розділену на кармани, з'єднані за допомогою водонаповнених труб 2 послідовно, патрубка відведення гарячої води 9, пальникового вікна 18 для встановлення пальника 10 та витяжного вікна 17, яке відділене від пальника 10 знімною першою перемичкою 1 яка утворює канал для продуктів горіння зі стелею До витяжного вікна 17 примикає утилизатор 16 прямокутної форми, що має задню стінку 11, передню стінку 12, бокову стінку 5 з патрубком підведення холодної води 8, стелею 6 з патрубком відведення води 13 в теплообмінник 15, днища 19, другої рухомої перемички 3, розміщений паралельно першій перемичці 1, що примикає до днища 19, стелі 6 та задньої стінки 11, з утворення каналу газоходу з передньою стінкою 12 та водонаповнених вертикальних перемичок 4, розміщених паралельно передній 12 та задній стінкам 11, та примикаючих попеременно до бокової стінки 5, та рухомої другої перемички 3 з утворенням горизонтального Z-подібного газоходу, який закінчується димоходом 7

Робота котла відбувається таким чином При розпалюванні пальника 10, розміщеного в робочому просторі теплообмінника 15, продукти згорання віддають основну частину енергії водонаповненим трубам 2, та водяній сорочці теплообмінника 15, огинають зверху вертикальну першу перемичку 1, та через витяжне вікно 17 потрапляють в робочий простір утилизатора 16 Де огинають рухома другу перемичку 3, та вздовж передньої стінки 12, та водонаповнених перемичок 4 продукти згорання рухаються горизонтально, та Z-подібно до димоходу 7, віддаючи залишки тепла стінкам та перемичкам Якщо тяга в димоході 7 замала, то за рахунок відхилення другої рухомої перемички 3 відкривається укорочений шлях до димоходу 7 Обернена (холодна) вода потрапляючи через патрубок 8 в бокову стінку 5, яка з'єднана отворами з передньою стінкою 11, задньою стінкою 11, водонаповненими перемичками 4 утилизатора 16 в свою чергу через отвори вихідні потрапляє в стелеву подушку 6, далі через патрубок 13 в стелеву подушку теплообмінника 15, а там через водонаповненні труби 2 і патрубок відведення гарячої води 9 в систему опалення газів За рахунок незначних отворів, що з'єднують камери утилизатора 16 і приводить до одностороннього руху води кінетична енергія більш нагрітої води не передається менше нагрітій воді, що зумовлює кращий відбір тепла менше нагрітою водою

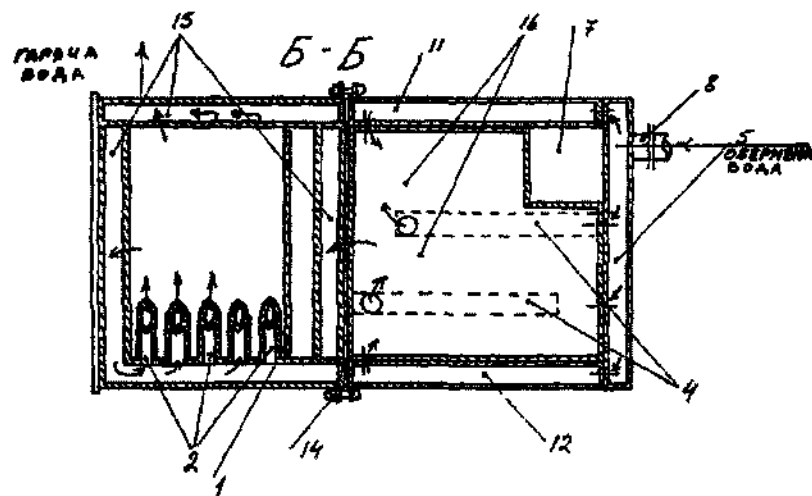
Запропонований котел виготовлений і випробуваний у приватному будинку



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

