



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27200 (13) U
(51) МПК (2006)
F24D 10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДВОКОНТУРНИЙ КОТЕЛ З КОНУСНИМИ ТЕПЛООБМІННИКАМИ

1

2

(21) u200705171

(22) 11.05.2007

(24) 25.10.2007

(72) ГНАТЬО МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
ГНАТЬО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA,
ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA, ГЕВКО ІВАН
БОГДАНОВИЧ, UA

(73) ГНАТЬО МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
ГНАТЬО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA,
ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA, ГЕВКО ІВАН
БОГДАНОВИЧ, UA

(56)

(57) Двоконтурний газовий котел з конусними теплообмінниками, виконаний у вигляді основи, нагрівальних елементів, нижнього і верхнього конусних теплообмінників, дефлектора відводу відпрацьованих газів, який **відрізняється** тим, що нижній конусний теплообмінник встановлено на основі і виконано у вигляді ємності для нагріву рідини, утвореної двома конусними і круговими та

кільцевою поверхнями із встановленим під кільцевою поверхнею вихідним патрубком, а навколо конусної поверхні ємності на певній віддалі встановлений конусний відбивач теплових променів, покритий термостійкою теплоізоляцією, а верхній конусний теплообмінник виконаний у вигляді ємності для нагріву рідини, утвореної двома конусними і круговими та кільцевою поверхнями із встановленим над кільцевою поверхнею вхідним патрубком таким чином, що діаметр основи внутрішньої конусної поверхні ємності рівний діаметру основи конусного відбивача теплових променів нижнього теплообмінника, а в кругові поверхні ємності встановлені газовідвідні канали, а верхній конусний теплообмінник встановлений над нижнім таким чином, що їхні об'єми через отвори в кругових поверхнях з'єднані між собою трубопроводом.

Корисна модель відноситься до системи опалення житлового і не житлового фонду і може мати широке використання в народному господарстві країни.

Відомий двоконтурний котел, який виконано у вигляді корпусу нагрівальних елементів, нагрівальних ємностей з рідиною, розхідних і вхідних каналів, приладів регулювання величини подачі нагрітої рідини, дефлектора відводу відпрацьованих елементів горіння і теплообмінників. [Патент України №3049. Двоконтурний котел, автори Гнатю М. В., Гнатю П. М., Гнатю В. М., Гевко І. Б., бюл.№10, 2004].

Основний недолік цього котла - це складність конструкції, велика матеріаломісткість і енергозатратність при його виготовленні.

Метою даної корисної моделі є спрощення конструкції, зменшення матеріаломісткості, висока технологічність при виготовленні і низька собівартість шляхом виконання двоконтурного котла у вигляді основи, нагрівальних елементів нижнього і верхнього конусних теплообмінників, дефлектора відводу відпрацьованих газів,

причому нижній конусний теплообмінник встановлено на основу і виконано у вигляді ємності для нагріву рідини, утвореної двома конусними і круговими та кільцевою поверхнями із встановленими під кільцевою поверхнею вихідним патрубком, а кругом конусної поверхні ємності на певній віддалі встановлений конусний відбивач теплових променів покритий термостійкою теплоізоляцією, а верхній конусний теплообмінник виконаний у вигляді ємності для нагріву рідини, утвореної двома конусними і круговими та кільцевою поверхнями із встановленим над кільцевою поверхнею вхідним патрубком таким чином, що діаметр основи внутрішньої конусної поверхні ємності рівний діаметру основи конусного відбивача теплових променів нижнього теплообмінника, а в кругові поверхні ємності встановлені газовідвідні канали, встановлений над нижнім таким чином, що їхні об'єми через отвори в кругових поверхнях з'єднані між собою трубопроводом.

Двоконтурний газовий котел з конусними теплообмінниками показано на кресленні Фіг.

(19) UA (11) 27200 (13) U

Двоконтурний газовий котел з конусними теплообмінниками складається з основи 1, на якій встановлено ємність для нагріву рідини нижнього теплообмінника 2, який утворений конусними поверхнями 3 і 4, круговими поверхнями 5 і 6 і кільцевою поверхнею 7, а у верхній частині ємності під кільцевою поверхнею 7 встановлено вихідний патрубок 8. Кругом конусної поверхні 4 на певній віддалі встановлено конусний відбивач теплових променів 9, між якими знаходиться камера згорання 10. Поверхня відбивача теплових променів 9 покрита термостійким теплоізоляційним матеріалом 11 захищеним металічним футляром 12.

На основі 1 знизу на вході в камеру згорання 10 симетрично по колу встановлено кільцевий газовий пальник 13 зв'язаний з блоком керування горінням 14.

Зверху на ємність нижнього теплообмінника 2 встановлено ємність верхнього теплообмінника 15, яка утворена конусними поверхнями 16 і 17 круговими поверхнями 18 і 19 і кільцевою поверхнею 20. В нижній частині ємності 15 над кільцевою поверхнею 20 встановлено вхідний патрубок 21.

Ємність верхнього теплообмінника 15 виконана таким чином, що діаметр основи її внутрішньої конічної поверхні 16 рівний діаметру основи конічної поверхні відбивача теплових променів 9. На ємність нижнього теплообмінника 2 встановлено направляючий конус 22, поверхня якого створює з конусною поверхнею 16 газову сорочку 23.

Через кругові поверхні 18 і 19 встановлені газовідвідні канали 24. Ємність нижнього теплообмінника 2 через отвори в кругових поверхнях 6 і 18 з'єднана з ємністю верхнього теплообмінника 15 трубопроводом 25. Поверхня верхнього теплообмінника 26 покрита теплоізоляційним матеріалом 27 захищеного футляром 27. Над газовими каналами 24 встановлений газовий дефлектор 28. В верхній частині ємності теплообмінника 15 встановлено кран 29 для випуску повітря.

Робота двоконтурного котла здійснюється наступним чином. Під час заповнення системи опалення рідиною повітряний кран 29 до виходу з нього рідини залишають відкритим. При появі з крана рідини кран закривають, а по закінченню заповнення системи рідиною кран відкривають, щоб переконатися про відсутність в верхній частині котла повітря. Запалюють пальник і встановлюють інтенсивність розігріву системи опалення.

При цьому рідина, яка знаходиться в нижньому теплообміннику 2, під дією прямого теплового випромінювання, яке утворюється в камері згорання 10 підсиленого відбитим тепловим випромінюванням від відбивача 9 інтенсивно нагрівається і піднімається вгору викликаючи циркуляційний рух замкнутого кола рідини.

При цьому розігріта рідина через вихідний патрубок 8 поступає до споживача, а холодна від споживача через вхідний патрубок 21 поступає в верхній теплообмінник 15, де підігрівається від

продуктів згорання, які проходять через газову сорочку 23 і інтенсивно контактують з конусною поверхнею 16, піднімається вгору і через трубопровід 25 опускається в нижній теплообмінник 2, де добирає задану температуру і несе тепло до споживача.

Процес горіння і переміщення газового потоку здійснюється наступним чином. Через отвори в кільцевому газовому пальнику 13 газ подається в камеру згорання 10, де змішується з повітрям і згорає. Сприятливі умови для повного згорання створює розжарена поверхня відбивача теплових променів 9. Продукти згорання з камери згорання 10 піднімаються в газову сорочку 23, де віддають своє тепло і через газовідвідні канали 24 і дефлектор 28 виходять в атмосферу.

До переваг котла відносяться простота конструкції, якісне горіння газу, високий к.к.д., мала матеріаломісткість, висока технологічність при виготовленні.

