



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 6095

(13) U

(51) 7 F24H1/40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОТЕЛ

1

2

(21) 20040907609

(22) 20.09.2004

(24) 15.04.2005

(46) 15.04.2005, Бюл. № 4, 2005 р.

(72) Тракслер Іван Степанович, Данилюк Мирослав Петрович

(73) Тракслер Іван Степанович, Данилюк Мирослав Петрович

(57) Котел, який містить корпус у вигляді водяної сорочки, що обрамляє топку і газохід, обладнаний

порожнистими перегородками, які сполучені з порожниною сорочки і утворюють у газоході лабіринтовий канал, який відрізняється тим, що містить два бункери для палива (твердого), у нижній частині яких в середині знаходяться жаростійкі решітки, ззовні обрамлені бункери додатковими П-подібними каналами коробчастого типу, які сполучені з водяною сорочкою, піддувала, а у верхній частині бункерів знаходяться завантажувальні люки.

Корисна модель відноситься до теплової техніки, яка працює на твердому паливі (тирса, подрібнені дрова, торф, вугілля, дрова) і може бути використана для обігріву житлових, побутових, виробничих приміщень, дозволяє використовувати опалювальний котел для обігріву теплиць, сушилок та інших приміщень.

Найближчим аналогом є опалювальний котел, який містить корпус у вигляді водяної сорочки, що обрамляє топку і газохід, порожниною сорочки і утворюють в газоході лабіринтовий канал [патент UA №11108, кл. F24H 1/40, опубл. 25.12.96., Бюл. №4].

До недоліків найближчого аналога слід віднести низьку теплову ефективність роботи котла, яка обумовлена недостатньо ефективним використанням найбільш нагрітих частин горючих газів, короткочасності роботи на одній заправці.

Ефективність теплообміну значно зростає за рахунок тепло відводу від металевих стінок додаткових поверхонь обігріву водяної сорочки розміщених у нижній частині котла.

Корисною моделлю ставиться завдання, створення котла, конструкція якого забезпечила б високу теплову ефективність роботи, підвищила б інтенсивність теплообміну між продуктами згорання палива і теплообмінними елементами, збільшила тривалість роботи на одній заправці (твердим паливом).

Поставлене завдання досягається тим, що відомий опалювальний котел, який містить корпус у вигляді водяної сорочки, що обрамляє топку і газохід, обладнаний порожнистими перегородками, які сполучені з порожниною сорочки і утворюють у газоході лабіринтовий канал, який згідно винаходу

містить два бункери для палива (твердого), у нижній частині яких в середині знаходяться жаростійкі решітки, ззовні обрамлені бункери додатковими П-подібними каналами коробчастого типу, які сполучені з водяною сорочкою та піддувала, а у верхній частині бункерів знаходяться завантажувальні люки.

Впровадження двох додаткових бункерів частково вирішує проблему в постійній дозаправці котла. Розміщення в нижній частині бункерів додаткових П-подібних каналів, які сполучені з порожниною сорочки збільшують поверхні теплообміну, покращують циркуляцію, забезпечують більш ефективне використання тепла утвореного в процесі часткового згорання палива в бункерах. За допомогою піддувал можна регулювати швидкість подання повітря точно в місце згорання, що сприяє більш повному згорянню пального, зменшенню утворення сажі.

Виконання пристрою для підвищення температури у вигляді жаростійких решіток розміщених у нижній частині топкової камери та додаткових бункерів забезпечує зменшення утворення продуктів не повного згорання.

Перелік вище згаданих позитивних ознак дозволяє підвищити к.к.д. котла, а також зменшити утворення сажі, зменшення викиду до атмосфери токсичних речовин і з ними тепла.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями:

На Фіг.1 - загальний вигляд котла;

На Фіг.2 - розріз А-А;

На Фіг.3 - розріз Б-Б.

Котел містить корпус у вигляді водяної сорочки 1, який складається із передньої 2, задньої 3,

(13) U

(11) 6095

(19) UA

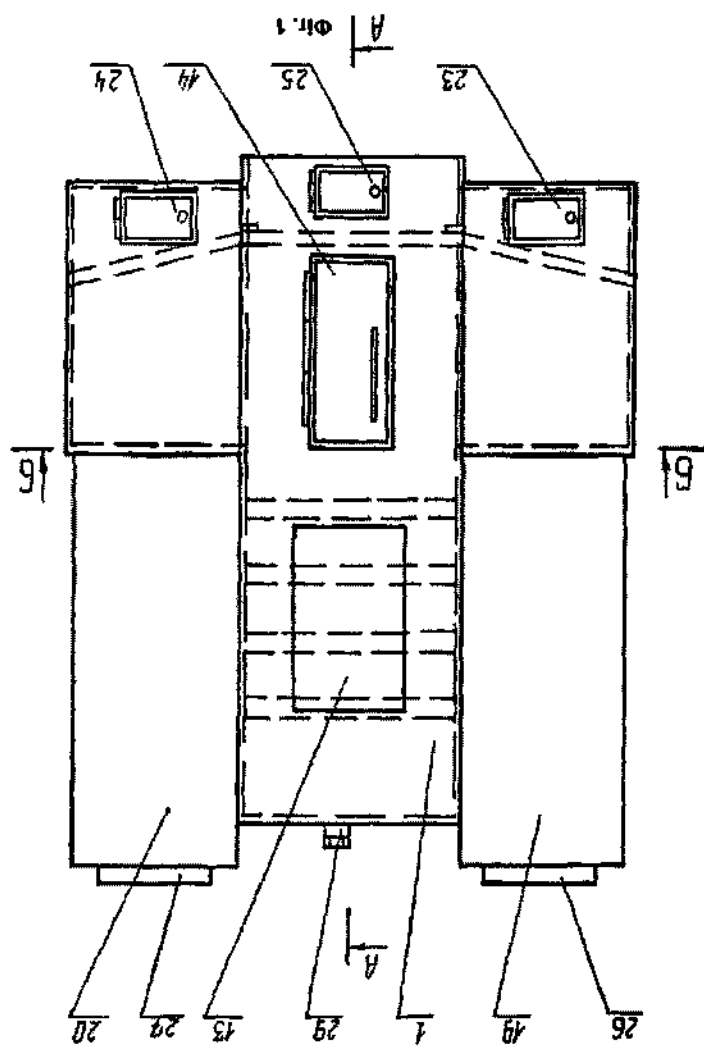
нижньої 4, бокових 5 і 6 стінок. В середині теплообмінника 1 утворена топка 7, яка складається з передньої 8, задньої 9, бокових 10 і 11 поверхонь. В нижній частині топки знаходиться вогнестійка решітка 31. Над решіткою розміщені дверцята 14 та оглядове віконце 13. В середині топки знаходяться теплообмінні елементи 15, 16, 17, 18 коробчатого перерізу сполучені через бокові поверхні топки 10 і 11 з водяним контуром. Котел оснащений двома бункерами 19, 20 для палива, в нижній частині яких знаходяться жаростійкі решітки 32 та 33, дверцята 23 і 24, на бокових стінках бункерів розміщені додаткові канали П-подібного коробчатого типу 21 і 22, які сполучені з порожниною сорочки. Бункери також оснащені завантажувальними люками 26 і 27. Патрубок для підведення води 28 встановлено у нижній частині корпусу 1, а патрубок для відводу води 29 встановлено у верхній частині водяної сорочки. Відвід газів в атмосферу відбувається через газохід 30.

Робота котла відбувається таким чином. В першу чергу готують котел до роботи, заповнюють водяну сорочку і систему опалення водою, відкривають завантажувальні люки 26 та 27 через які проводять заправку бункерів 19 та 20 (твердим паливом), та запалюють його у топці 7. В процесі горіння палива виділяються гарячі гази, які нагрівають поверхні топки 7 та водяну сорочку. Під дією тяги горючі гази піднімаються до гори омиваю-

чи поверхні теплообмінних елементів 15, 16, 17, 18 нагрівають воду, яка знаходиться в них і через газохід 30 виходять в атмосферу. Під час проходження горючих газів між теплообмінними елементами коробчатого перерізу відбувається перерозподіл нагрітої центральної частини газів до бокових поверхонь топки 10 та 11 за рахунок утвореного ними лабіринту.

В процесі згорання палива, решта палива самотпливом опускається до топки 7, забезпечуючи постійний, більш довгий час роботи котла на одній заправці. За рахунок жаростійких решіток 32 і 33 та піддувал 23 і 24 проходить процес згорання також і в нижній частині бункерів 19 і 20, які обрамлені додатковими П-подібними каналами 21 і 22. Завдяки швидкій теплопередачі вода нагрівається, нагрітий об'єм піднімається та виходить через патрубок 29 назовні, а більш холодна вода із системи опалення через патрубок 28 подається в котел.

Таким чином використання нових елементів в конструкції котла забезпечує найбільш ефективну теплопередачу в теплообмінних елементах, збільшує тривалість роботи на одній заправці, підвищує швидкість циркуляції водного середовища за рахунок підвищення швидкості розігріву в теплообмінних елементах, зменшує вміст продуктів не повного згорання, що обумовлює зменшення утворення сажі.



6

6095

5

