



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52268 (13) U
(51) МПК (2009)
F24B 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТЕПЛОГЕНЕРУЮЧИЙ КОТЕЛ

1

2

(21) u201000031

(22) 11.01.2010

(24) 25.08.2010

(46) 25.08.2010, Бюл.№ 16, 2010 р.

(72) КИРИК ГРИГОРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ЖАРКОВ
ПАВЛО ЄВГЕНОВИЧ, ГРИЦИНА ОЛЕКСАНДР
ГРИГОРОВИЧ, МАМАЙ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИ-
МИРОВИЧ

(73) МІЖНАРОДНИЙ ІНСТИТУТ КОМПРЕСОРНО-
ГО І ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
"МІКЕМ", ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ГЛУХІВСЬКИЙ ЗАВОД "ЕЛЕКТРОПАНЕЛЬ"

(57) 1. Теплогенеруючий котел, який містить кор-
пус, камеру спалювання органічного палива та
камеру допалювання, оснащену інжекторами по-
дачі вторинного повітря, горизонтальну перегород-
ку, піддувало з регулятором подачі повітря, пат-
рубки відведення продуктів згоряння і димохід,
який **відрізняється** тим, що додатково до регуля-
тора подачі вторинного повітря котел оснащено

вентилятором з тиристорним пристроєм регулю-
вання швидкості обертання вентилятора, горизон-
тальна перегородка між камерами спалювання і
допалювання має водяну сорочку, штуцери води
для опалення та зворотної води оснащено датчи-
ками температури води, трубу димоходу для від-
воду продуктів згоряння оснащено пристроєм га-
сіння полум'я та очищення димових газів.

2. Теплогенеруючий котел по п. 1, який **відрізня-
ється** тим, що вентилятор встановлено на перед-
ній стінці котла між камерами спалювання і допа-
лювання.

3. Теплогенеруючий котел по п. 1, який **відрізня-
ється** тим, що пристрій для гасіння полум'я та
очищення димових газів являє собою структуру,
виконану у вигляді перфорованих труб різного
діаметра, вставлених одна в одну, причому прос-
тір між ними ущільнено вогнегасним і сорбуючим
заповнювачем.

Запропонована корисна модель відноситься
до теплоенергетики і може бути використана для
одержання тепла з метою обігріву житлових при-
міщень, промислових та інших об'єктів шляхом
спалювання відходів деревини, соломи, торфу та
іншого органічного палива.

Відомий теплогенератор (патент РФ №
2263847, МПК F24B 7/02), прийнятий за прототип,
який включає корпус, камери згоряння і допалу-
вання, піддувало, оснащене регулятором подачі
повітря, колосникові ґрати, внутрішню перегород-
ку, яка примикає до задньої стінки, інжектори з
патрубками підведення вторинного повітря, патру-
бок відводу продуктів згоряння. У камері допалу-
вання встановлені інжектори подачі вторинного
повітря, з'єднані з гвинтовими завихрювачами і з
соплами подачі вторинного повітря через конусні
отвори.

Недоліком такого теплогенератора є відносно
невисокий ККД, зумовлений відсутністю повноти
згоряння внаслідок нерегульованої і недостатньої
кількості подачі повітря для забезпечення повноти
згоряння, наявність значних викидів шкідливих
речовин та відсутність протипожежного захисту.

Метою даної корисної моделі є створення еко-
логічно та пожежобезпечного теплогенеруючого
котла без вказаних недоліків.

Поставлена мета досягається оснащенням те-
плогенеруючого котла додатково до регулятора
подачі вторинного повітря вентилятором з тири-
сторним пристроєм регулювання швидкості обер-
тання вентилятора для забезпечення оптимальної
подачі повітря в камери спалювання і допалюван-
ня, тим самим забезпечуючи повноту і якість зго-
ряння палива в камері спалювання і піролізного
газу в камері допалювання. Для збільшення теп-
ловіддачі і підвищення ККД котла перегородка між
камерами спалювання і допалювання має водяну
сорочку. Штуцери води для опалення та зворот-
ної води оснащені датчиками температури води.
Оснащення штуцерів опалювальної та зворотної
води датчиками температури сприяють вибору
оптимального режиму роботи котла.

Горловика витяжної труби димоходу, для від-
воду продуктів згоряння оснащено пристроєм га-
сіння полум'я та очищення димових газів, що
сприяє покращенню пожежобезпеки котла, зни-
женню температури викидів і їх очищенню від шкід-

(13) U

(11) 52268

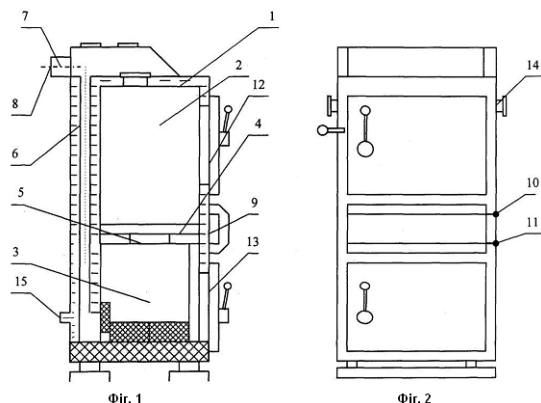
(19) UA

дливих компонентів, тим самим знижуючи техногенне забруднення навколишнього середовища.

На Фіг.1 і 2 зображений тешюгенеруючий котел, що заявляється, який складається з корпусу 1, в якому розташовано камеру спалювання 2 і камеру допалювання 3, розділених між собою перегородкою з водяною сорочкою 4, яка примикає до задньої стінки. Для забезпечення подачі піролізного тазу, який виникає в результаті спалювання палива в камері 2, в камеру 3 для подальшого його допалювання передбачена форсунка 5. В корпусі 1 на передній стінці між камерами 2 і 3 встановлено вентилятор 9 і регулятори подачі вторинного повітря 10 і 11, з'єднані з кожною камерою відповідно. На задній стінці корпусу 4 по всій його поверхні розташовано трубчастий теплообмінник 6, штуцер опалювальної води 14 і штуцер зворотної води 15 оснащено датчиками температури води (не показано). Пристрій для гасіння полум'я і очищення димових газів 8 являє собою ділянку витяжної горловини 7, примикаючу до витяжної труби димоходу, виконану у вигляді перфорованих труб різного діаметру, вставлених одна в одну, причому простір між ними ущільнено вогнегасним і сорбуючим заповнювачем, який забезпечує гасіння можливих сполохів полум'я і очищення димових газів. Оснащення патрубків опалювальної та зворотної води датчиками температури сприяють вибору оптимального режиму роботи котла.

Принцип роботи пропонованої корисної моделі теплогенеруючого котла базується на загальновідомій технології піролітичної дистиляції, суть якої полягає в тому, що під дією високої температури в умовах недостатньої кількості кисню органічне паливо розкладається на піролізний газ і твердий залишок. Утворення піролізного газу відбувається у верхній камері 2 в результаті спалювання палива, а після подачі газу через форсунку 5 забезпечується його догорання в нижній камері допалювання 3. Після чого продукти горіння (спрацьовані гази) надходять до теплообмінника 6, де відбувається відбір тепла і потім через витяжну горловину 7, яка оснащена пристроєм вогнегасіння і очищення димового газу 8 потрапляють до димоходу і викидаються у зовнішнє середовище. Одночасно з процесом горіння відбувається відбір тепла через стінки котла теплоносієм. Відбір тепла в місці розташування перегородки 4 з водяною сорочкою між камерами 2 і 3 збільшує площу контакту теплоносія з джерелом тепла, покращуючи теплоємність котла. Для забезпечення інтенсивності процесу спалювання і допалювання використовуються регулятори подачі повітря 10 і 11 та вентилятор 9.

Таким чином, пропонована корисна модель теплогенеруючого котла вирішує поставлену технічну задачу і направлена на підвищення економічності, пожежобезпеки та екологічності обладнання даного типу.



Фіг. 1
1- корпус ; 2- камера спалювання; 3- камера допалювання; 4- перегородка;
5-форсунка; 6-теплообмінник; 7-витяжна горловина; 8- пристрій вогнегасіння
і очищення газу; 9- вентилятор; 10,11- регулятори подачі повітря; 12,13-
дверцята; 14- штуцер опалювальної води; 15 – штуцер зворотної води.