



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18348 (13) U
(51) МПК (2006)
F23B 60/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

1

2

(21) u200603613

(22) 03.04.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Довгаль Анатолій Миколайович

(73) Довгаль Анатолій Миколайович

(57) 1. Теплогенератор, що містить корпус і дві камери (камеру газоутворення та камеру допалювання) та колосникову решітку, який **відрізняється** тим, що камера газоутворення та камера допалювання розміщені горизонтально одна над одною.

2. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що камери газоутворення та допалювання складаються із корпусу та конвекційних труб.

3. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що вторинне повітря за допомогою конвекційних процесів потрапляє в камеру допалювання через інжектори-допалювачі.

4. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що з допомогою висувного попільного ящика та дросельної заслінки процес горіння стає регульованим.

Корисна модель відноситься до теплових генераторів малої потужності, які працюють на твердому паливі та призначені у більшості випадків для використання в побутових опалювальних приладах.

Відомий теплогенератор, який містить корпус з камерою згоряння, відокремленою від камери опалювання вертикальною перегородкою та колосниковою решіткою, утвореною перфорованими трубами [1]. Недоліком такого теплогенератора є складність забезпечення повного згоряння пального та неповне допалювання летючих продуктів газифікації, що не дозволяє збільшити економічність роботи теплогенератора.

Найбільш близьким за технічним рішенням до пропонуємого є теплогенератор [2], який містить корпус з камерою згоряння, відокремленою вертикальною перегородкою від камери допалювання, та колосниковою решіткою, утвореною перфорованими трубами. Труби колосникової решітки встановлені з перетином площини перегородки та зведені в камеру допалювання.

Недоліком такого теплогенератора являється: некерований процес спалювання палива, низька тепловіддача при більших розмірах, використання громіздких витяжних каналів чи нагнітаючих вентиляторів, так як продуктам газоутворення утруднено прохід через колосникову решітку, яка завантажена дровами, вугіллями та попелом, в камеру допалювання, звідки вони потрапляють в димовідний канал. Також при цьому відбувається неповне

згоряння палива.

В основу корисної моделі положено завдання підвищення економічності та екологічності шляхом збільшення повноти згоряння палива та повного згоряння продуктів газифікації при менших затратах за рахунок двох горизонтально розміщених камер; збільшення потужності тепло генератора за рахунок використання в моделі конвекційних каналів, що при менших розмірах істотно збільшує як потужність, так і коефіцієнт корисної дії в цілому всього тепло генератора та зробити процес спалювання деревини в теплогенераторі керованим шляхом використання дросельних заслінок.

Поставлене завдання вирішується тим, що камера газоутворення та камера допалювання, які є складовими теплогенератора, розміщені горизонтально одна над другою, та складаються із корпусу та конвекційних труб. Завдяки застосуванню інжекторів - допалювачів вторинне повітря за допомогою конвекційних процесів потрапляє в камеру допалювання. Процес горіння стає регульованим з допомогою висувного попільного ящика та дросельної заслінки.

Теплогенератор складається з корпусу та ряду конвекційних труб по обидві сторони, які утворюють камеру згоряння і камеру допалювання, що відділені горизонтальною перегородкою, колосниковою решіткою та попільного ящика. Конвекційні труби проходять через камеру згоряння і камеру допалювання. За рахунок конвекційних потоків в камеру допалювання через спеціальні інжектори -

(19) UA (11) 18348 (13) U

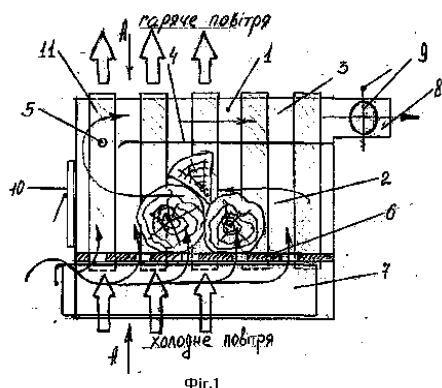
допалювачі подається вторинне повітря. Первинне повітря подається в камеру згоряння через колосникову решітку. Шляхом висування (чи засування) попелюного ящика та відкривання (чи закривання) дросельної заслінки на відтоку відпрацьованих газів регулюється подача первинного повітря в камеру згоряння та відтік відпрацьованих газів, що дає можливість впливати на інтенсивність процесу горіння.

Використовуючи ряд конвекційних труб, вхід і вихід яких знаходиться за межами топку, але які проходять через саму топку, в багато разів збільшується потужність теплогенератора. За рахунок конвекційних потоків через ці труби повітря в приміщенні нагрівається значно скоріше, ніж при використанні аналогу.

Теплогенератор містить дві горизонтальні камери: камеру згоряння палива та камеру допалювання, в яку через інжектори - допалювачі подається вторинне повітря. Вторинне повітря у взаємодії з розжареним деревним газом спалахує і згоряє в повній мірі. При цьому згорають і важкі сполуки, і смоли, і часточки сажі. Це суттєво підвищує економічність та екологічність теплогенератора при менших розмірах димоходу, ніж при використанні аналогу, тому що в аналозі продуктам згоряння потрібно пройти через колосникову решітку, заповнену шаром вугілля та попелу, а для цього необхідна значно більша тяга, а значить відповідно більша висота димоходу, або нагнітаючий вентилятор.

На кресленні (Фіг.1, 2) схематично зображено теплогенератор, загальний вигляд та розріз за А-А.

Теплогенератор містить корпус 1, конвекційні



Фіг.1

труби 11, які утворюють дві камери - камеру згоряння 2 та камеру допалювання 3, розділені між собою горизонтальною перегородкою 4; інжектори - допалювачі подачі вторинного повітря 5, колосникову решітку 6, попелюний ящик 7, витяжний канал 8 і дросельну заслонку 9, дверцята 10.

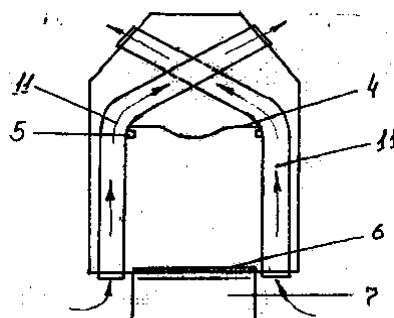
Теплогенератор працює наступним чином:

Загружено в камеру згоряння 2 через дверцята 10 паливо горить на колосниковій решітці 6. При висунутому попелюному ящику 7 повітря через колосникову решітку 6 потрапляє в камеру згоряння 2, обдуваючи паливо. Паливо 10-20 хвилин горить при звичному режимі. Після розгоряння палива дверцята 10 щільно закриваються, попелюний ящик 7 засувається, дросельна заслонка 9 прикривається. Приток повітря та відтік відпрацьованих газів через щілини стає мінімальним. Так при високій температурі та недостатку кисню відбувається розклад деревини. Далі топочні гази потрапляють в камеру допалювання 3, де відбувається їх повне згоряння завдяки спеціальним інжекторам - допалювачам 5, які подають свіжу порцію повітря ззовні. Потім продукти горіння потрапляють в витяжний канал 8. В момент горіння повітря в конвекційних трубах 11 нагрівається та відбуваються конвекційні процеси, таким чином повітря в приміщенні швидко нагрівається.

Отже, забезпечується повне згоряння палива, процес стає керованим, а потужність теплогенератора при менших розмірах збільшується в 2-3 рази, а коефіцієнт корисної дії підвищується до 75-85%.

Джерела інформації:

1. Патент США №4545360. кл. F24B5/04, 1985.
2. Патент №12865 (UA) 28.02.97. Бюл. №1.



Фіг.2