



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **37071** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**F23B 80/04**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

1

(21) u200809224

(22) 15.07.2008

(24) 10.11.2008

(46) 10.11.2008, Бюл.№ 21, 2008 р.

(72) КАЛІЩУК ОЛЕГ СТЕПАНОВИЧ, UA

(73) КАЛІЩУК ОЛЕГ СТЕПАНОВИЧ, UA

(57) 1. Теплогенератор, що містить корпус з дверцятами та заслінкою, робочу камеру спалювання, колосникову решітку, інжекторні труби, який **відрізняється** тим, що додатково містить концентратор горючих газів та розсікач продуктів згоряння, встановлений з утворенням проміжку між ним і стінками корпусу, а інжекторні труби оснащені регуляторами подання повітря.

2

2. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що бокові стінки корпусу утворені конвекційними трубами, встановленими з нахилом у середину камери.

3. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що концентратор горючих газів виконаний близьким за формою до двогранного кута з отворами на ребрі з можливістю регулювання площі отворів.

4. Теплогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що розсікач продуктів згоряння виконаний у вигляді пластини.

Корисна модель відноситься до теплових генераторів малої потужності, які працюють на твердому паливі і можуть бути використані для побутового опалення.

Відомий теплогенератор [патент UA 5414 U 7F24B1/21], що містять теплоізольовану камеру для згоряння з люком, тепловою плитою, колосниковою решіткою і зольником, систему подачі повітря і канал виходу продуктів згоряння. Система подачі повітря містить вентилятор і колектор з повітряними форсунками, які розміщені у верхній частині камери горіння радіально під кутом 45° до вертикалі з нахилом у середину камери. Канал виходу продуктів згоряння розташований між повітряними форсунками з входом над зоною горіння, а на виході канал забезпечений інжекторним патрубком, який з'єднаний з колектором. Така конструкція призводить до досить непоганого використання енергетичного потенціалу сухих туюваних рослинних залишків у якості палива, але не підходить для побутового опалення.

Відомий теплогенератор [патент UA 1333 U 7F23B1/12], що містять піч, в корпусі якої розміщені первинна та вторинна камери спалювання, вентилятор і систему викидання димових газів, з'єднану трубопроводом із вентилятором. Теплогенератор додатково оснащений ресивером і системою трубопроводів. Така конструкція призводить до досить непоганого використання енер-

гетичного потенціалу палива, але є достатньо інерційною і тому нагрів повітря у приміщеннях відбувається повільно.

Відомий теплогенератор [патент UA 12865C 5F23B1/12], що містять корпус із камерою для згоряння палива, відокремленою вертикальною перегородкою від камери догоряння, колосниковою решіткою, утвореною перфорованими трубами. Труби колосникової решітки встановлені з перетином площини перегородки та з заведенням до камери догоряння. Така конструкція при наявності великої тяги забезпечує обігрів приміщення, але небезпечна для використання у побуті.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є теплогенератор [патент UA 18348 U МПК(2006) F23B60/02], який містить корпус із дверцятами та заслінкою і робочу камеру спалювання, розділену на камеру первинного горіння (тління) і камеру догоряння, що розміщені одна над одною, колосникову решітку, інжекторні труби. Процес первинного горіння регулюють за допомогою висувного попільного ящика і дросельної заслінки.

Але у конструкції відсутнє регулювання подання горючих газів та кількості вторинного повітря до зони догоряння та подання продуктів згоряння до теплообмінника, що призводить до неповного згоряння топлива і нерівномірного нагріву конвекційних труб.

(13) **U**  
(11) **37071**  
(19) **UA**

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення теплогенератора таким чином, щоби забезпечити оптимізацію режимів спалювання за рахунок регулювання кількості і швидкості подання первинного та вторинного повітря, горючих газів, що позитивно відбивається на повноті згоряння палива і екологічності теплогенератора.

Поставлена задача вирішується тим, що теплогенератор містить корпус з дверцятами та заслінкою, робочу камеру спалювання, колосникову решітку, інжекторні труби. Додатково містить концентратор горючих газів та розсікач продуктів згоряння, встановлений з утворенням проміжку між ним і стінками корпусу. Інжекторні труби оснащені регуляторами подання вторинного повітря.

Краще, коли бокові стінки корпусу утворені конвекційними трубами, встановленими з нахилом у середину камери.

Краще, коли концентратор горючих газів виконаний близьким за формою до двогранного кута з отворами на ребрі з можливістю регулювання площі отворів.

Краще, коли розсікач продуктів згоряння виконаний у вигляді пластини.

Бокові стінки корпусу, передня стінка, задня стінка та колосникова решітка утворюють робочу камеру спалювання.

Робоча камера спалювання може бути розділеною на камеру первинного горіння (тління) та камеру догоряння, а може мати такі зони в одній камері.

Процес первинного горіння (тління) регулюється кількістю палива на колосниковій решітці, площею отворів заслінки та дверцят.

Концентратор, під яким збираються утворені гарячі горючі гази, направляє їх через отвори до зони догоряння. Подачу гарячих газів регулюють регуляторами, що встановлені в отворах. Регулятори подання вторинного повітря, розміщені на інжекторних трубах, регулюють подачу вторинного повітря до зони догоряння.

Гарячі продукти згоряння підіймаються догори і розсікачем розсікаються до проміжку між ним і боковими стінками, утвореними конвекційними трубами. Ширина проміжку дозволяє встановлювати максимальну швидкість віддачі тепла продуктами згоряння конвекційним трубам, що важливо для швидкого нагріву приміщень.

Конвекційні труби відбирають тепло від продуктів згоряння і передають його до приміщень, які опалюють. Охолоджені продукти згоряння виходять через трубу у довкілля.

Конструкцію пристрою ілюструють креслення із зображеннями конкретного конструктивного виконання теплогенератора, які пояснюють роботу теплогенератора, але не обмежують обсяг його правового захисту.

Фіг.1 Теплогенератор - вид спереду.

Фіг.2 Розріз В-В.

Фіг.3 Розріз Б-Б, концентратор теплогенератора.

Фіг.4 Розріз А-А, розсікач теплогенератора. Де:

- 1 - корпус,
- 2 - дверцята,
- 3 - заслінка,
- 4 - колосникова решітка,

- 5 - інжекторні труби,
- 6 - вентиля,
- 7 - робоча камера спалювання,
- 8 - бокові стінки,
- 9 - передня стінка,
- 10 - задня стінка,
- 11 - концентратор горючих газів,
- 12 - розсікач продуктів згоряння,
- 13 - конвекційні труби,
- 14 - отвори у концентраторі,
- 15 - регулятор площі отворів концентратора,
- 16 - напівкруглі висічки у розсікачі,
- 17 - труба для викиду продуктів згоряння,
- 18 - ящик для збирання попелу.

Теплогенератор (Фіг. Фіг.1-4) містить корпус 1 з дверцятами 2 та заслінкою 3, колосникову решітку 4, інжекторні труби 5 з вентилями 6. Робочу камеру 7 утворено боковими стінками 8, передньою стінкою 9, задньою стінкою 10 та колосниковою решіткою 4. Усередині робочої камери 7 розташовані концентратор горючих газів 11 та розсікач продуктів згоряння 12.

Бокові стінки виконані у вигляді конвекційних труб 13.

Концентратор горючих газів 11 має отвори 14 з регулятором площі отворів 15.

Розсікач продуктів згоряння 12 виконаний з напівкруглими висічками 16.

Труба для викиду продуктів згоряння 17 розміщена в верхній частині задньої стінки теплогенератора 10. Ящик для збирання попелу 18 розташований під колосниковою решіткою 4.

Теплогенератор працює наступним чином.

Відкривають дверцята 2, завантажують тверде паливо (дрова, торф, брикети, сухе листя, солому та т. ін.) на колосникову решітку 4. Відкривають заслінку 3 при закритих вентилях 6, підпалюють паливо. Після набору температури, достатньої для початку піролізу, при якому утворюються горючі гази, прикривають заслінку 3 і відкривають вентиля 6, якими регулюють подання вторинного повітря для спалення горючих газів.

Таким чином у робочій камері спалювання в нижній частині розташована зона первинного горіння (тління). Регулюючи подання повітря заслінкою 3, регулюють кількість горючих газів, які збираються під концентратором 11. Далі гази проходять у отвори 14, змішуючись з повітрям, що поступає інжекторними трубами 5 з вентилями 6. При необхідності регулюють подачу гарячих газів регуляторами 15. За достатньої температури газів і потрібній кількості повітря проходить процес догоряння в зоні догоряння.

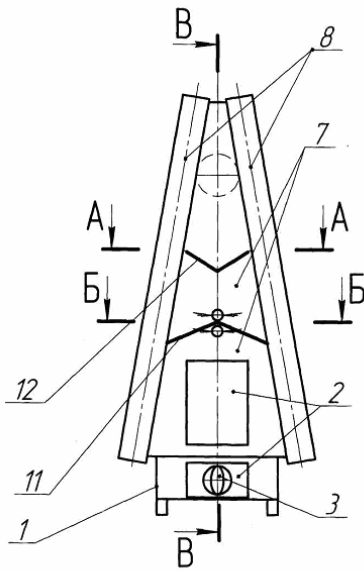
Продукти згоряння розсікаються по боках розсікачем 12 і проходять проміжками біля конвекційних труб 13, віддаючи їм тепло. Кращий теплопередачі сприяє нахил конвекційних труб 13 у середину камери.

Охолоджені продукти згоряння виходять через трубу 17, попіл видаляють, очищаючи ящик для збирання попелу 18.

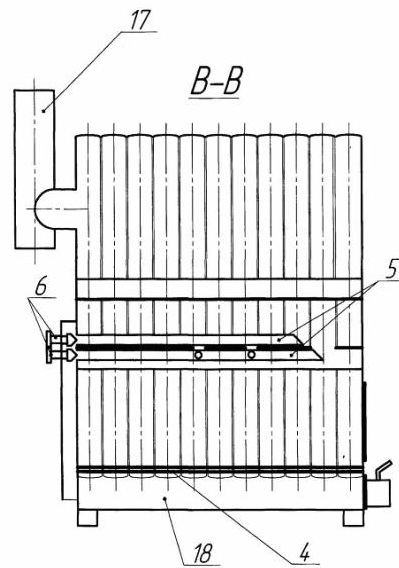
Таким чином забезпечують оптимізацію режимів спалювання за рахунок регулювання кількості і швидкості подання первинного та вторинного повітря, горючих газів, що позитивно відбивається на повноті згоряння палива і екологічності теплогене-

ратора. До того ж такий теплогенератор є безпечним для використання у побуті, не потребує спеціальної підготовки для осіб, що його експлуатують,

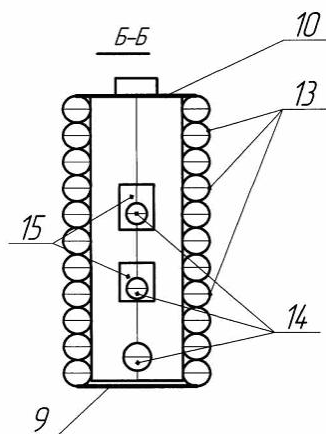
є невибагливим, бо використовує практично будь-яке тверде паливо (дрова, торф, брикети, сухе листя, соломку та т. ін.).



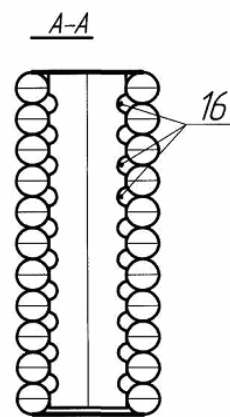
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4