



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81288** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**F23B 60/00**  
**F24H 3/06** (2006.01)  
**F23G 5/027** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 00137</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Огій Володимир Григорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>03.01.2013</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Огій Володимир Григорович,</b> просп. Московський, 144/1, кв. 7, м. Харків, 61060 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2013, Бюл.№ 12</b>	

**(54) ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ**

**(57) Реферат:**

Опалювальний пристрій включає камеру згоряння, димохід, отвір для завантаження палива, пристрій подачі повітря в камеру згоряння, яка у верхній задній частині включає додаткову камеру, що накопичує надлишки згоряння газів та забезпечує відсутність хлопкового ефекту. Пристрій подачі повітря в камеру згоряння має вигляд труби та розташований на дверцятах для завантаження палива спереду пристрою, вентилятор з електромотором.

**UA 81288 U**



Корисна модель належить до області теплоенергетики, зокрема до опалювальних пристроїв та пристроїв для спалювання твердих побутових і промислових відходів. Може знайти застосування в промисловості і комунальному господарстві для опалення приміщень, нагрівання води для господарських потреб, для сушіння сільськогосподарської та іншої продукції, при переробці відходів, що містять папір, дерево, гуму, текстиль і інші горючі компоненти, шляхом їх спалювання.

Відомий котел для спалювання гранульованого палива, який містить камеру згоряння, в якому гаряче повітря подається зверху по центру і випускається радіально на поверхню палаючого палива [патент US 4782765(A), опубл. 08.11.1988 р.]. Недоліком такого котла є низька теплопродуктивність за рахунок незначного шару одночасно спалюваного палива, особливо в початковий період.

Найближчим за технічною суттю є опалювальний котел [патент України № 30017, МПК F23L1/00, опубл. 11.02.2008 р.], що включає камеру згоряння, подвійна стінка якого формує ємність, заповнену водою, отвір для відводу диму, отвір завантаження палива й видалення попелу, обладнаний дверцятами, патрубками підводу та відводу води. Опалювальний котел включає пристрій подачі повітря у камеру згоряння зверху відносно палива, при цьому пристрій подачі повітря виконано з можливістю переміщення джерела повітря для сполучення з робочою поверхнею палива. Пристрій подачі повітря оснащений розсіювачем, включає телескопічну конструкцію, а саме поєднання щонайменше двох труб різного діаметра з можливістю регулювання їх сумарної довжини. Розсіювач повітря виконано у вигляді порожнистого диска з конусним наконечником в нижній частині, з'єднаного з трубою меншого діаметра пристрою подачі повітря за допомогою перехідника, при цьому на поверхнях порожнистого диска та перехідника, а також на гранях та верхівці конусного наконечника виконано наскрізні отвори. Вказане технічне рішення має наступні недоліки:

- шар одночасно спалюваного палива незначний, що призводить до низької теплопродуктивності, особливо в початковий період горіння;
- за рахунок конструкції проміжної ємності та розсіювача повітря дим в основному проходить тільки біля стінки зі сторони дверцят та по невеликому кільцю камери згоряння;
- виступ у нижній частині проміжної ємності в процесі роботи котла створює неробочу зону зі сторони виступу в верхній частині камери згоряння, що сприяє наростанню відкладень смоли та сажі, що зменшує теплопередачу до води і призводить до перекриття отвору смолою та сажею;
- розсіювач повітря перебиває і екранує до 50 % площі горіння, що зменшує площу теплового випромінювання;
- за рахунок конструкції пристрою для подачі повітря з проміжною ємністю ускладнюється чистка котла від відкладень смоли та сажі;
- неможливість швидкої очистки внутрішніх поверхонь котла призводить до небажаного припинення його роботи на тривалий період, що може бути не передбачено для деяких систем, підключених до котла, а робота котла з великими відкладеннями на стінках камери згоряння знижує ефективність його роботи та коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлена задача створення надійного, ефективного опалювального твердопаливного пристрою з підвищеним коефіцієнтом корисної дії, в якому раціонально використовуватиметься паливо.

Для вирішення поставленої задачі запропоновано опалювальний пристрій, який складається з камери згоряння палива, подвійна стінка якої формує ємність, заповнену повітрям або водою, димоходу у вигляді прямої труби, обладнаного засувкою для регулювання тяги, додатковою камерою, розташованою перед димоходом, отвору завантаження палива, обладнаного дверцятами з отвором подачі повітря та ручкою з замком та отвором подачі повітря та вентилятором з електромотором.

Подвійний корпус опалювального пристрою, який виконано з металу товщиною 5-6 мм забезпечує пожежобезпечність установки. Котел розташований на 4-х ніжках. Особливістю пристрою є наявність тяги, яку забезпечує відсутність колін. Таким чином гази потрапляють напряму в димохід.

Пристрій для подачі холодного повітря знаходиться на дверцятах для завантаження палива, виконаний у вигляді труби, має засувку для регулювання потоку повітря. Відсутність піддувала, подача повітря збоку, а не знизу, як у аналога, також забезпечує безпечність агрегату. Дозована подача холодного повітря в камеру згоряння палива сповільнює процес згоряння, що дозволяє збільшити тривалість процесу тепловіддачі.

Наявність додаткової камери для газів згоряння перед димоходом та її конструктивні особливості забезпечують відсутність хлопкового ефекту та попадання диму всередину приміщення при повному заповненні камери паливом. Камера має нахилену під кутом верхню

стінку, що дозволяє накопичувати надлишки згоряння газів і виводить їх через димохід, який виконано у вигляді прямої труби та розташовано позаду пристрою в верхній частині камери. Завдяки своїй конструкції димохід не забивається відкладеннями смоли та сажі. Для збільшення площі теплообміну димохід, додаткова камера та частина пристрою оребровані.

5 Відсутність у пристрої зольної камери забезпечує пожежобезпечність агрегату, оскільки попіл не може випасти і жар не потрапить до приміщення.

Існує можливість застосування пристрою як водяного котла. Для цього необхідно заповнити водою ємність між зовнішнім корпусом та внутрішньою оболонкою та додатково обладнати пристрій патрубками для підводу та відводу води.

10 Агрегат придатний для спалювання будь-якого виду палива та відходів після установки додаткового обладнання - насоса та форсунки.

Суть пропонованого опалювального пристрою пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 схематично зображений вказаний агрегат, загальний вигляд; Фіг. 2 вигляд А, в розрізі.

15 Пристрій складається з зовнішнього корпусу 1, що містить камеру згоряння палива 10. Спереду розташовані дверцята для завантаження палива 7 з отвором притоку повітря у вигляді труби 8 на них та засувки для регулювання потоку повітря 12. Перед димоходом зверху котлу знаходиться додаткова камера 9 для утримання надлишків газів згоряння. Позаду котлу, зверху додаткової камери 9, - димохід у вигляді прямої труби 3, обладнаної засувкою 4 для регулювання тяги. Ребра для підвищення тепловіддачі 2 вкривають димохід та додаткову камеру. Позаду котла є вентилятор з електромотором для примусової подачі холодного повітря 6 в простір між подвійними стінками опалювального пристрою. Агрегат розташований на 4-х ніжках 5.

20 Пристрій працює таким чином. Завантажується паливо через дверцята в камеру згоряння палива. Закриваються дверцята, запалюється паливо. Гази згоряння виводяться назовні через димохід. Під час згоряння вентилятор подає холодне повітря, яке під тиском проходить по повітряній ємності подвійної стінки камери згоряння і виходить назовні. Ребрована поверхня димоходу та додаткової камери збільшує площу теплообміну.

Таким чином, введені в опалювальний пристрій нові відмінні ознаки, в сукупності з відомими, дозволяють вирішити поставлену технічну задачу.

30 Джерела інформації:

1. Патент (USA) № 4782765 (A)/Miller; Bill R. (Lewiston, ID), Coffland; Ronald G. (Lewiston, ID), MCC Research & Development Corporation (Lewiston, ID); № 07/113,754; заявлено 26.10.1987; опубліковано 08.11.1988 р.

35 2. Патент (UA) № 30017 Опалювальний котел / Едмундас Штрупайтіс (LT); заявник і власник ВЕСОИ ИШТАЙГА "СТРОПУВА" (LT) № u200710026; заявлено 07.09.2007; опубліковано 11.02.2008, бюл. № 3.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 1. Опалювальний пристрій, що включає камеру згоряння, димохід, отвір для завантаження палива, пристрій подачі повітря в камеру згоряння, який **відрізняється** тим, що камера згоряння у верхній задній частині включає додаткову камеру, що накопичує надлишки згоряння газів та забезпечує відсутність хлопкового ефекту, пристрій подачі повітря в камеру згоряння має вигляд труби та розташований на дверцятах для завантаження палива спереду пристрою,

45 вентилятор з електромотором.  
2. Опалювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що не містить зольної камери.  
3. Опалювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхня частина камери згоряння, додаткова камера та димохід оребровані для збільшення площі теплообміну.

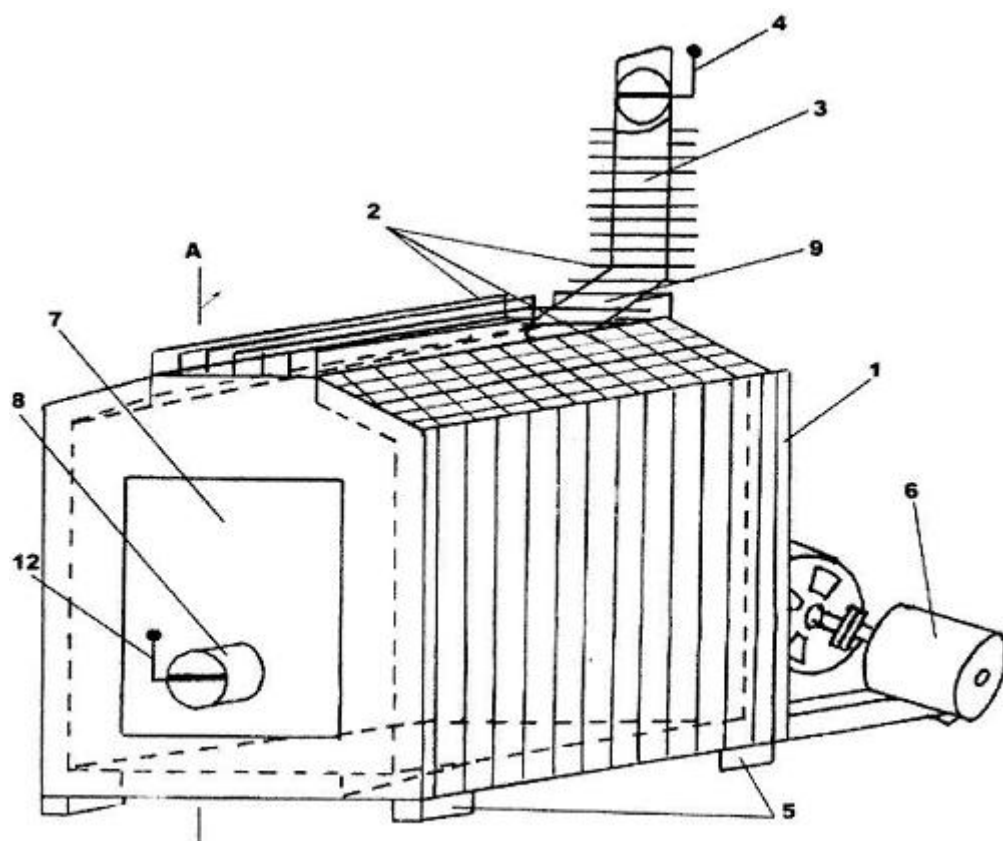


Fig. 1

Вид А

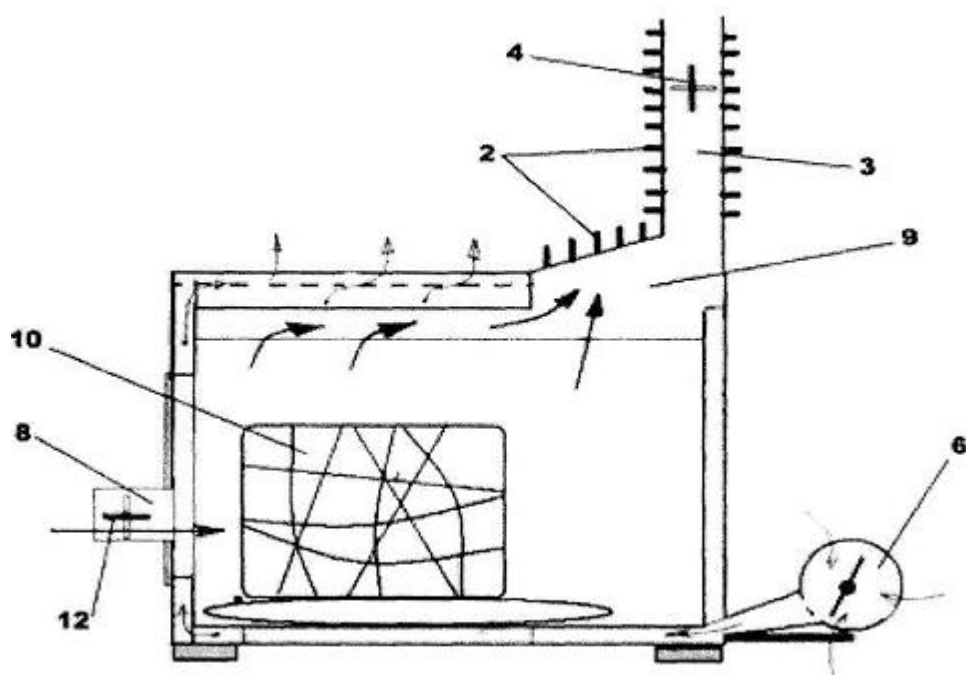


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601