



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **131662** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
G01K 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

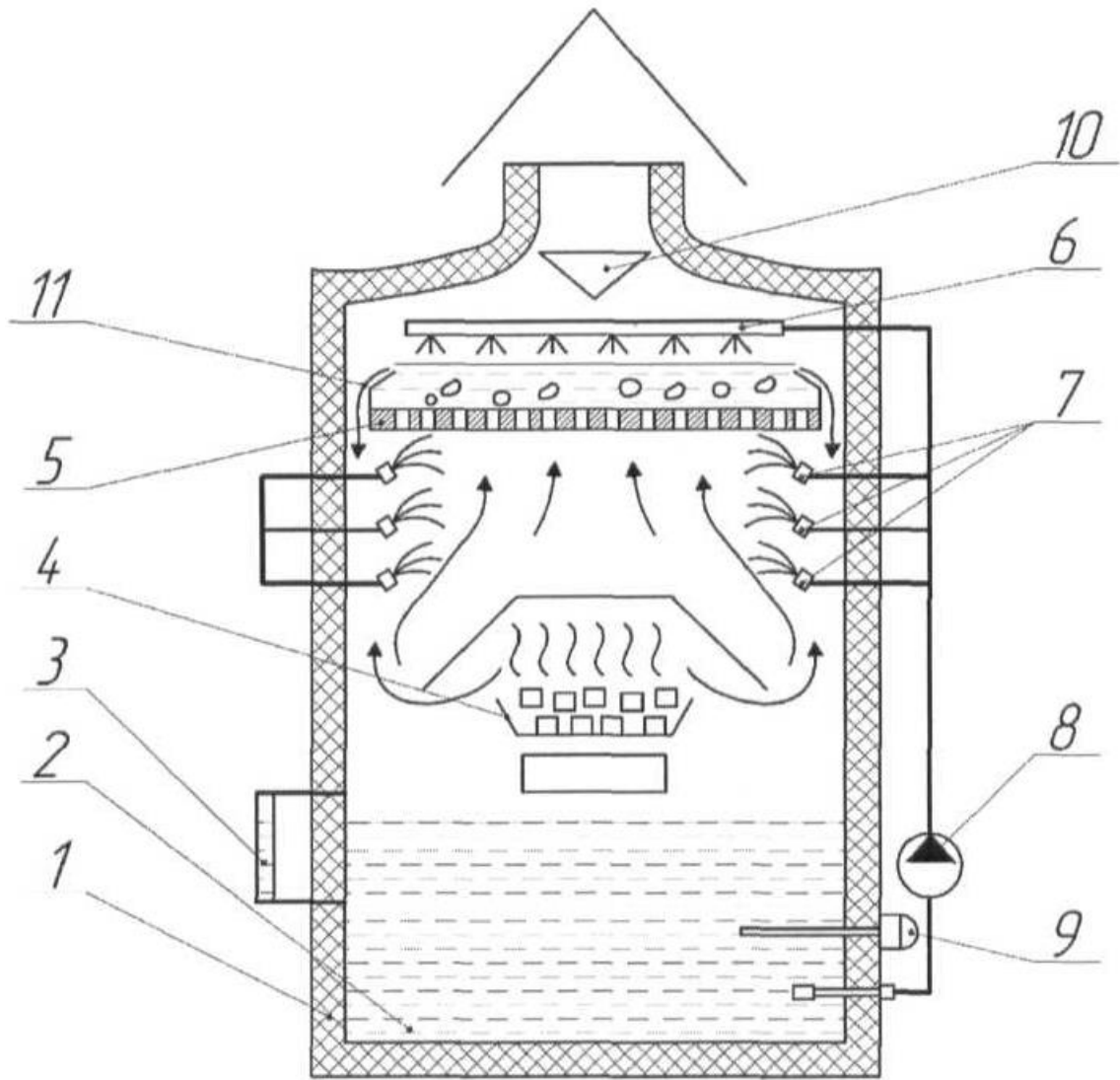
(21) Номер заявки: u 2018 07996	(72) Винахідник(и): Стручасв Микола Іванович (UA), Борохов Іван Валерійович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Перова Наталія Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.07.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.01.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2019, Бюл.№ 2	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ВИЗНАЧЕННЯ ВИЩОЇ ТЕПЛОТИ ЗГОРЯННЯ ПАЛИВА

(57) Реферат:

Пристрій визначення вищої теплоти згоряння палива містить теплоізольовану ємність, термометр, пристрій для спалювання зразка палива з брикетами палива, патрубок випуску димових газів з відбивним конусом, штуцер заповнення та зливу води. Пристрій обладнано рівнеміром, виконаним у вигляді скла Клінгера, теплоізольована ємність обладнана накопичувачем гарячої води, переливною решіткою. Встановлено зрошувач, розпилувальні форсунки, циркуляційний насос, а пристрій для спалювання зразка палива з брикетами палива виконано у вигляді внутрішньої топки.

UA 131662 U



Корисна модель належить до теплофізичних вимірювань, зокрема до експрес-визначення теплоти згорання палива.

Найбільш близьким аналогом запропонованої корисної моделі є пристрій для визначення теплоти згорання палива, що містить теплоізолювану ємність, термометр, пристрій спалювання зразка палива з брикетами палива, патрубок випуску димових газів, штуцер заповнення та зливу води [патент RU № 2334961. G01K 17/00. Опубл. 27.09.2008].

Недоліком цього відомого пристрою є значна небезпечність використання, низька продуктивність, складність конструкції і обслуговування обладнання та його дорожнеча.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою, визначення вищої теплоти згорання палива, в якому шляхом модифікації конструкції підвищується безпека використання та продуктивність, спрощується конструкція і обслуговування обладнання, знижується його вартість.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій визначення вищої теплоти згорання палива, що містить теплоізолювану ємність, термометр, пристрій для спалювання зразка палива з брикетами палива, патрубок випуску димових газів з відбивним конусом, штуцер заповнення та зливу води, згідно з корисною моделлю, обладнано рівнеміром, виконаним у вигляді скла Клінгера, теплоізолювана ємність обладнана накопичувачем гарячої води, переливною решіткою, встановлено зрошувач, розпилувальні форсунки, циркуляційний насос, а пристрій для спалювання зразка палива з брикетами палива виконано у вигляді внутрішньої топки.

Запропонована конструкція дозволяє підвищити безпеку використання завдяки тому, що пристрій для спалювання зразка палива виконано у вигляді внутрішньої топки, який не використовує чистий кисень, підвищити продуктивність завдяки тому, що газовий простір обладнано зрошувачем, розпилувальними форсунками, встановлено циркуляційний насос, накопичувач гарячої води, переливну решітку з постійним рівнем води для конденсації водяної пари та утилізації теплоти димових газів, перетікання води утворює водяну завісу, що дозволяє враховувати теплоту конденсації водяної пари та частково теплоту димових газів, які відходять, спростити конструкцію і обслуговування обладнання завдяки тому, що процес відбувається при атмосферному тискові. Перелічені фактори дозволяють знизити вартість даного пристрою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням.

Пристрій містить теплоізолювану ємність 1, накопичувач 2 гарячої води, рівнемір 3, виконаний у вигляді скла Клінгера, пристрій 4 для спалювання зразка палива з брикетами палива, переливну решітку 5 з постійним рівнем води для конденсації водяної пари та утилізації теплоти димових газів, зрошувач 6, розпилувальні форсунки 7, циркуляційний насос 8, термометр 9, патрубок випуску димових газів з відбивним конусом 10, водяну завісу 11, штуцер заповнення та зливу води (не показано).

Принцип дії запропонованого пристрою визначення вищої теплоти згорання палива полягає у наступному.

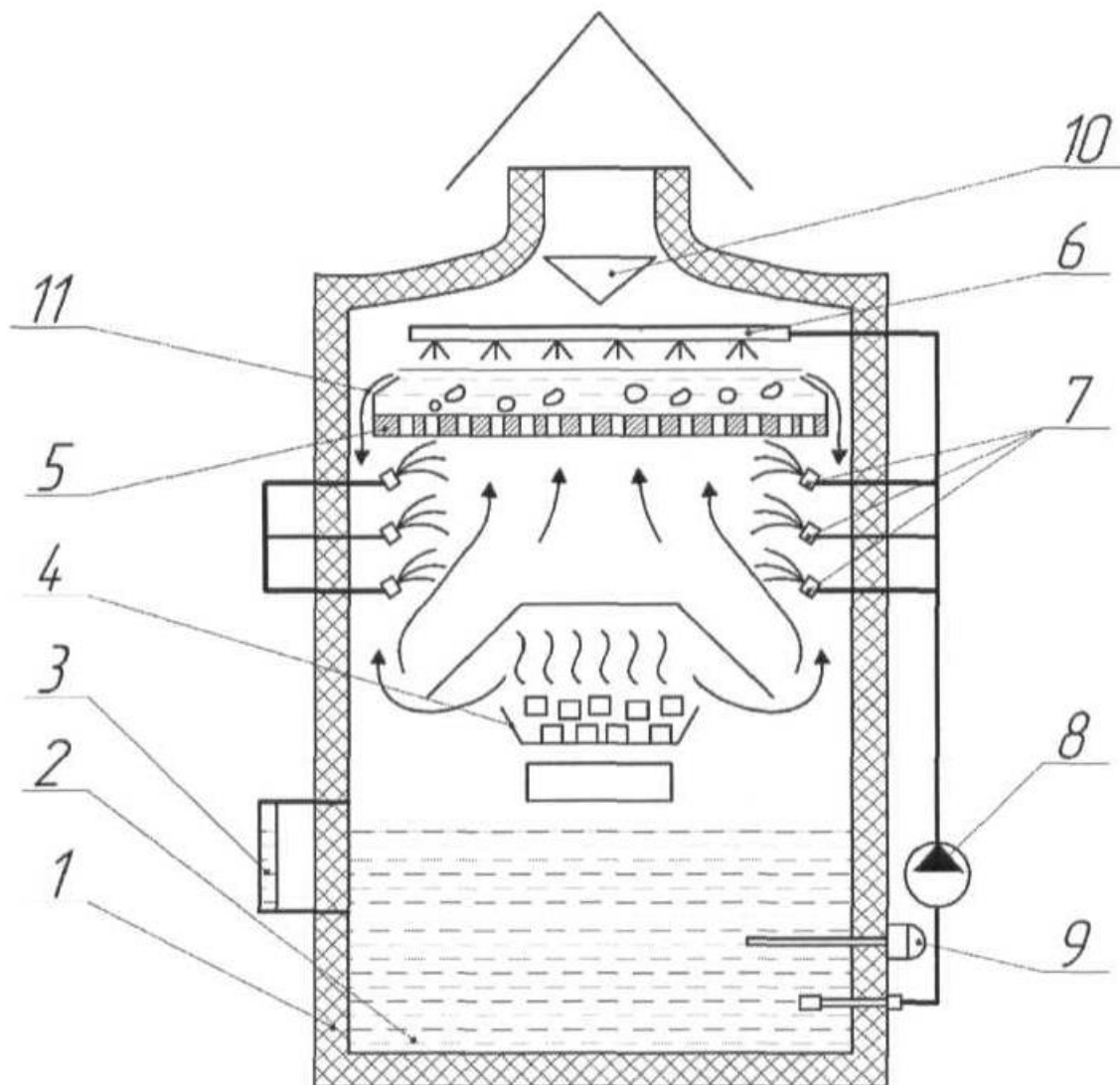
На початковому періоді, який передус спалюванню палива, накопичувач 2 гарячої води, якій займає нижню частину теплоізолюваної ємності 1, заповнюють водою через штуцер заповнення та зливу води (не показано) до рівня, який визначають за допомогою рівнеміра 3, виконаного у вигляді скла Клінгера, пристрій 4 для спалювання зразка палива з брикетами палива, виконаний у вигляді внутрішньої топки, заповнюють сертифікованим паливом, вища теплота згорання якого відома. Далі - головний період: проміжок часу, протягом якого відбувається згорання палива і поглинання водою теплоти, що при цьому виділяється, за рахунок інтенсивного теплообміну у газовому просторі теплоізолюваної ємності, який виконує роль теплообмінника змішувального типу, обладнаного переливною решіткою 5 з постійним рівнем води для конденсації водяної пари та утилізації теплоти димових газів, перетікання води, що утворює водяну завісу 11; над переливною решіткою 5 встановлено зрошувач 6; розпилувальні форсунки 7, розпилюють воду в газовому просторі, яка подається з накопичувача 2 циркуляційним насосом 8, що сприяє передачі максимальної кількості теплоти до води, яка циркулює. Термометром 9 визначають початкову і кінцеву температуру, наприклад температуру кипіння. На кінцевому періоді, протягом 5 хвилин, запис температур ведеться через кожні 30 секунд. Після цього зупиняють горіння і дослід вважають закінченим. З накопичувача 2 зливають воду, зважують зольний залишок і незгорілу частину палива. Далі цикл повторюється для зразка палива, вища теплота згорання якого визначається.

Завдяки забезпеченню ідентичних умов спалювання, вища теплота згорання досліджуваного зразка палива буде дорівнювати вищій теплоті згорання сертифікованого палива помноженій на відношення мас сертифікованого та досліджуваного палива.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Пристрій визначення вищої теплоти згоряння палива, що містить теплоізольовану ємність, термометр, пристрій для спалювання зразка палива з брикетами палива, патрубок випуску димових газів з відбивним конусом, штуцер заповнення та зливу води, який **відрізняється** тим, що пристрій обладнано рівнеміром, виконаним у вигляді скла Клінгера, теплоізольована ємність обладнана накопичувачем гарячої води, переливною решіткою, встановлено зрошувач, розпилювальні форсунки, циркуляційний насос, а пристрій для спалювання зразка палива з брикетами палива виконано у вигляді внутрішньої топки.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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