



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77544** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F24H 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 06315	(72) Винахідник(и):	Тер-Тумасов Артур Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки:	25.05.2012	(73) Власник(и):	Тер-Тумасов Артур Олегович, вул. Клосовського, 3, кв. 42, м. Житомир, 10020 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.02.2013	(74) Представник:	Стукало Олександр Павлович, реєстр. №218
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2013, Бюл.№ 4		

(54) ОПАЛЮВАЛЬНИЙ КОТЕЛ ГАЗОВИЙ

(57) Реферат:

Опалювальний котел газовий містить корпус, камеру згоряння, пальник, водяний теплообмінник з вертикальними жаровими трубами, сумарна площа поперечного перерізу та теплообміну яких забезпечує оптимальний теплообмін і мінімально допустиму температуру відхідних газів до димоходу. Також котел має турбулізатори, що встановлені в жарових трубах і сприяють найбільш ефективному теплообміну, та автоматику безпеки. Теплообмінник оснащений додатковою жаровою трубою та заслінкою, що має можливість повного перекривання поперечного перерізу цієї додаткової жарової труби.

UA 77544 U

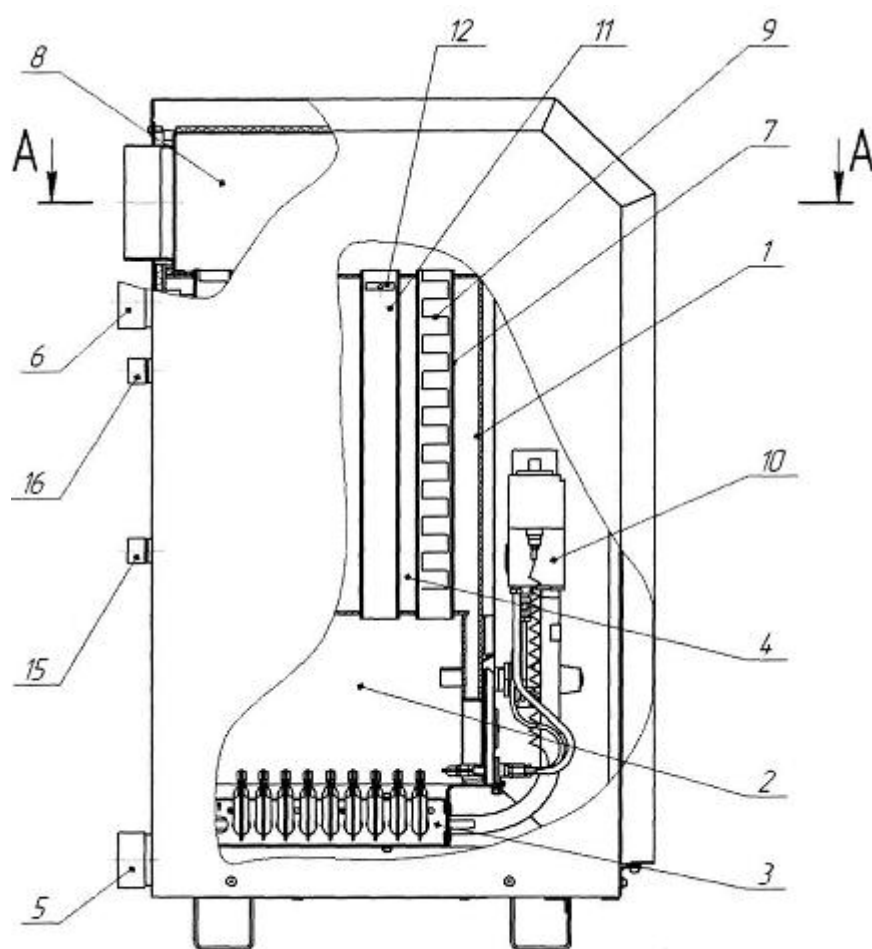


Fig. 1

Корисна модель належить до побутових газових опалювальних пристроїв.

Для опалення житлових приміщень використовують опалювальні пристрої, які при спалюванні теплоносія (наприклад газу) крім виділення тепла також виділяють димові гази, які необхідно видаляти з приміщення. Особливістю запуску таких опалювальних пристроїв є те, що після тривалої перерви всі елементи опалювального пристрою (особливо труба) мають температуру холодного приміщення. Важливим моментом при розпалюванні опалювального пристрою є наявність тяги в димовій трубі, яка залежить від багатьох факторів, наприклад при перевищенні температури зовнішнього повітря над температурою приміщення створюється "зворотна" тяга або при рівній температурі створюється "повітряна пробка". Все це заважає процедурі розпалювання, створює умови для потрапляння димових газів в приміщення.

Відомий котел для водяного опалення окремих приміщень та будинків з використанням природного газу, що містить топкову камеру, конвективну поверхню нагріву у вигляді камери прямокутних димогарних труб, причому останні виконані з приварними ребрами, що поділяють переріз димогарних труб на канали мінімально допустимого за умовами експлуатації розміру [див. патент України № 55655 А, МПК F24Н 1/00, 2003 р.].

Однак, конструкцією даного котла не передбачена можливість створення підвищеної тяги при розпаленні котла після тривалого періоду відключення (наприклад після літнього періоду), що може привести до потрапляння димових газів в приміщення (наприклад в денний час, коли зовнішня температура короткочасно вища, ніж температура приміщення, яке передбачається опалювати).

В основу корисної моделі поставлена задача створення котла газового, конструкція якого дає можливість при розпаленні котла після тривалого періоду відключення створення підвищеної тяги на частині шляху руху димових газів, що знаходиться в газовому котлі, шляхом збільшення загального поперечного перерізу димових каналів, що дозволяє запалювати газовий пристрій опалення приміщення з відсутністю початкової тяги після тривалого періоду відключення котла, виключає необхідність модернізації конструкції справного димоходу.

Поставлена задача вирішується тим, що опалювальний котел газовий, який містить корпус, камеру згоряння, пальник, водяний теплообмінник з вертикальними жаровими трубами, сумарна площа поперечного перерізу та теплообміну яких забезпечує оптимальний теплообмін і мінімально допустиму температуру відхідних газів до димоходу, турбулізатори, що встановлені в жарових трубах і сприяють найбільш ефективному теплообміну, та автоматику безпеки, відповідно до корисної моделі, теплообмінник оснащений додатковою жаровою трубою та заслінкою, що має можливість повного перекривання поперечного перерізу цієї додаткової жарової труби.

Крім того, в опалювальному котлі газовому заслінка може бути виконана у вигляді пластини за розмірами, що відповідають розмірам поперечного перерізу додаткової жарової труби, та встановлена на останній за допомогою шарніра.

Оснащення теплообмінника додатковою жаровою трубою та заслінкою, що має можливість повного перекривання поперечного перерізу цієї додаткової жарової труби дозволяє в разі необхідності збільшити площу поперечного перерізу для проходження димових газів, що зменшує опір руху димових газів, збільшує швидкість руху димових газів і зменшує теплообмін в пристрої опалення та приводить до збільшення температури газів на виході з пристрою опалення (перед початком димоходу), що в свою чергу збільшує під'ємну силу цих газів і збільшує тягу в димоході - пробивається "повітряна пробка" (або відбувається зміна "зворотної" тяги на нормальну), димохід починає прогріватись до створення сталої тяги.

Використання пропонованого опалювального котла газового на час запалення опалювального пристрою забезпечує наступний технічний результат:

- збільшується площа поперечного перерізу каналу для проходження димових газів;
- зменшується опір руху димових газів;
- збільшується швидкість руху димових газів;
- зменшується теплообмін в пристрої опалення, що приводить до збільшення температури димових газів на виході з пристрою опалення (перед початком димоходу);
- збільшується під'ємна сила димових газів і збільшується тяга в димоході, що пробиває "повітряну пробку" (або відбувається зміна "зворотної" тяги на нормальну).

Крім того:

- виключаються умови для потрапляння димових газів в приміщення.

На фіг. 1 представлений опалювальний котел газовий, що пропонується, з теплообмінником, оснащеним додатковою жаровою трубою та заслінкою, загальний вигляд, на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1, на фіг. 3 - переріз А-А на фіг. 1 з відкритою заслінкою.

Опалювальний котел газовий з додатковою жаровою трубою містить корпус 1, камеру згоряння 2, пальник 3, водяний теплообмінник 4 з вхідним 5 та вихідним 6 патрубками, з вертикальними жаровими трубами 7, сумарна площа поперечного перерізу та теплообміну яких забезпечує оптимальний теплообмін і мінімально допустиму температуру відхідних газів до димоходу 8, турбулізатори 9, що встановлені в жарових трубах 7 і сприяють найбільш ефективному теплообміну, автоматику безпеки 10, причому теплообмінник 4 оснащений додатковою жаровою трубою 11 та заслінкою 12, що встановлена на осі 13 з можливістю повороту за допомогою рукоятки 14 і повного перекривання поперечного перерізу цієї додаткової жарової труби 11. Котел також оснащений контуром гарячої води з вхідним 15 та вихідним 16 патрубками.

Опалювальний котел газовий, що заявляється, працює наступним чином.

Відкривають заслінку в димоході приміщення, яке опалюється (на кресленні не показані), створюючи вільний прохід для димових газів. В опалювальному котлі тимчасово на період запалення для видалення димогарних газів створюють розширений в 1,1-2,5 рази канал. Для цього, рукояткою 14 повертають заслінку 12 в вертикальне положення (див. фіг. 3), звільняючи прохід для димових газів в додатковій жаровій трубі 11. Далі природний газ подають в пальник 3. Процес горіння здійснюється в камері згоряння 2. Продукти горіння проходять в жарові труби 7 поміж турбулізаторів 9 і віддають свою енергію теплоносію, що знаходиться в водяному теплообміннику 4. Охолоджені продукти горіння надходять в димохід 8 і видаляються в димохід приміщення, далі за межі приміщення. Одночасно з цим продукти горіння потрапляють також в додаткову жарову трубу 11, в якій швидкість їх руху значно перевищує швидкість руху продуктів горіння в жарових трубах 7 внаслідок відсутності в них перепон (турбулізатори 9 встановлені тільки в жарових трубах 7). Тому продукти горіння не встигають повністю віддати свою енергію теплоносію і потрапляють в димохід 8 з підвищеною температурою. Змішуючись з димовими газами, що вийшли із жарових труб 7, вони підвищують загальну температуру відхідних димових газів, що потрапляють в димохід приміщення. Під'ємна сила цих димових газів збільшується, що збільшує тягу в димоході - пробивається "повітряна пробка" (або відбувається зміна "зворотної" тяги на нормальну), димохід починає прогріватись до створення сталої тяги, по досягненні якої заслінку 12 повертають в горизонтальне положення, перекривається додаткова жарова труба 11 і опалювальний котел переходить в режим видалення димогарних газів, що відповідає нормативним значенням.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Опалювальний котел газовий, що містить корпус, камеру згоряння, пальник, водяний теплообмінник з вертикальними жаровими трубами, сумарна площа поперечного перерізу та теплообміну яких забезпечує оптимальний теплообмін і мінімально допустиму температуру відхідних газів до димоходу, турбулізатори, що встановлені в жарових трубах і сприяють найбільш ефективному теплообміну, та автоматику безпеки, який **відрізняється** тим, що теплообмінник оснащений додатковою жаровою трубою та заслінкою, що має можливість повного перекривання поперечного перерізу цієї додаткової жарової труби.

2. Опалювальний котел газовий за п. 1, який **відрізняється** тим, що заслінка виконана у вигляді пластины за розмірами, що відповідають розмірам поперечного перерізу додаткової жарової труби, та встановлена на останній за допомогою шарніра.

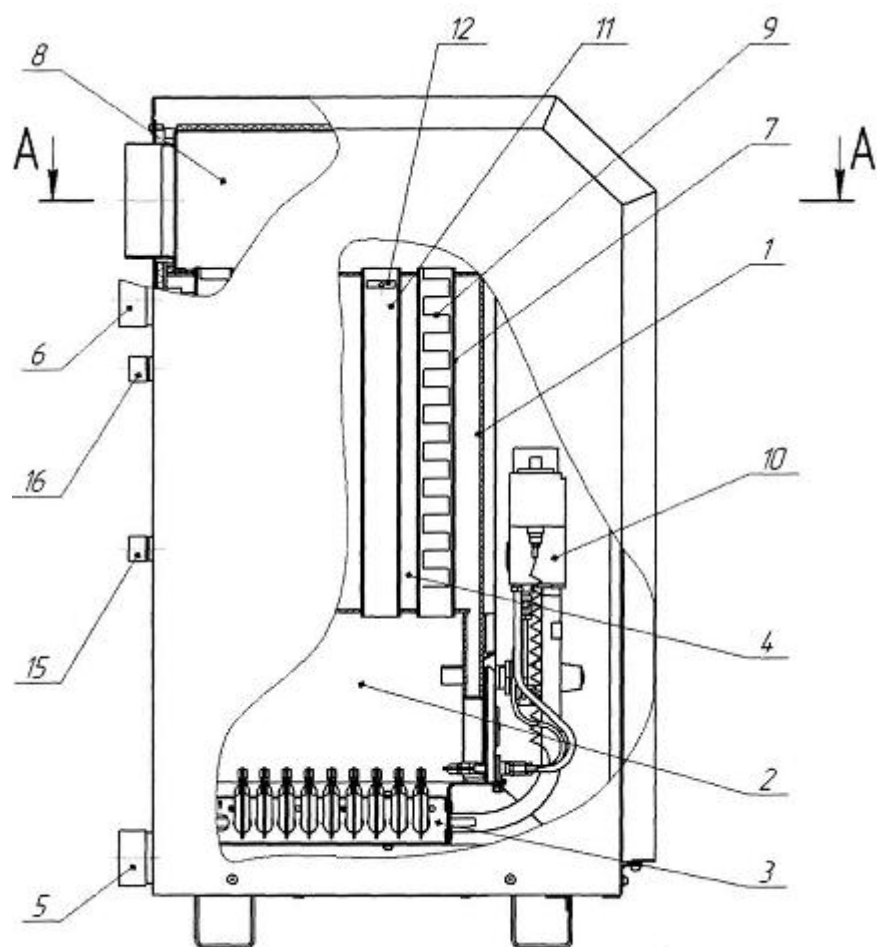


Fig. 1

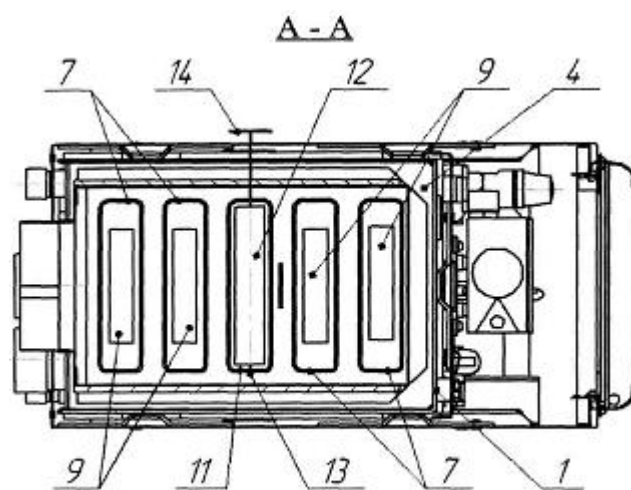
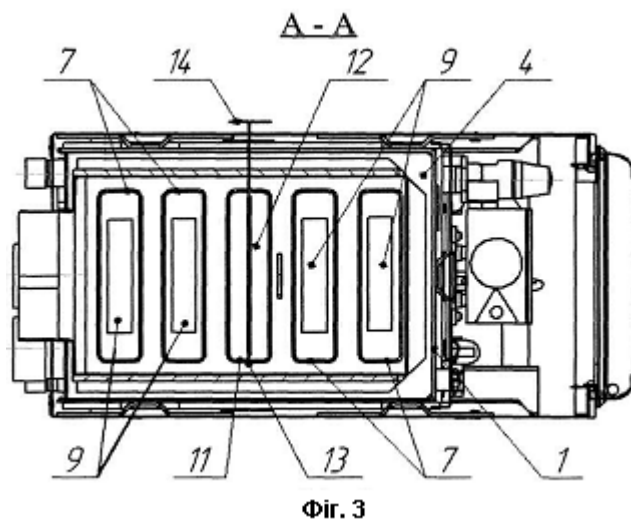


Fig. 2



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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