



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 147845

(13) U

(51) МПК

F24H 1/12 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 08393	(72) Винахідник(и): Ткачук Віталій Павлович (UA), Савицький Юрій Віталійович (UA), Соколан Катерина Станіславівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.12.2020	(73) Володілець (володільці): ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 17.06.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 16.06.2021, Бюл.№ 24	

(54) КОГЕНЕРАЦІЙНИЙ ГАЗОВИЙ КОТЕЛ (КОГЕНЕРАЦІЙНА СИСТЕМА)

(57) Реферат:

Опалювальний газовий котел містить топку з газовим пальником, корпус-теплообмінник з водяною сорочкою, повітряний та димохідний канали. Додатково встановлені генератор та двигун зовнішнього згорання (двигун Стірлінга), які виконано з можливістю забезпечувати живлення насосів та датчиків котла при аварійному вимкненні електроенергії.

UA 147845 U

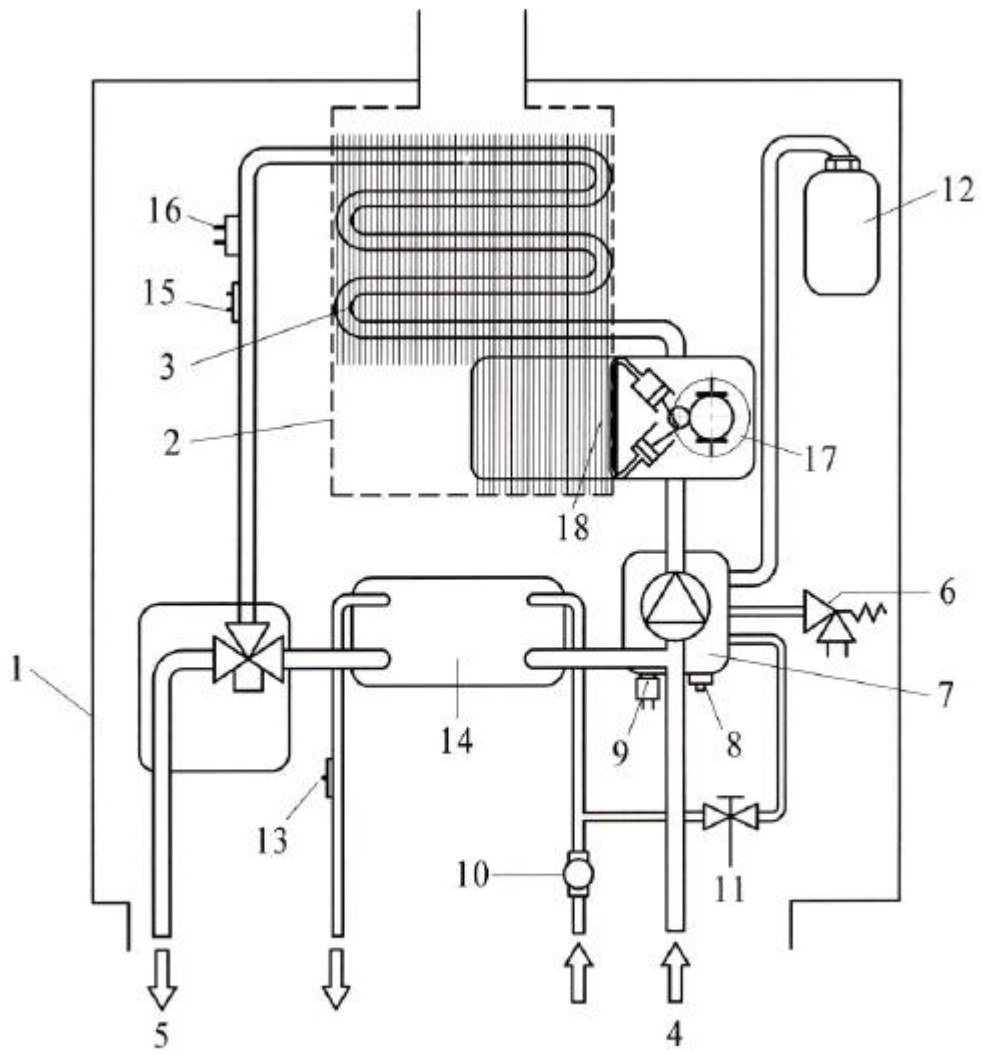


Fig. 1

Корисна модель належить до газового опалювального устаткування, яке може бути використане в домашніх або невеликих комерційних будівлях, та систем когенерації (виробництва двох видів енергії одночасно), а саме, більш конкретно, до систем для безперебійного виробництва тепла, гарячої води і електроенергії.

5 Опалювальний газовий котел призначений для встановлення в системах опалення з водяним контуром, якими обладнуються різні приміщення, у тому числі в квартирах багатопверхових будинків, причому циркуляція води відбувається за допомогою електронасоса. При розробці опалювальних апаратів для встановлення в приватних будинках та квартирах багатопверхових будинків однією із проблем є забезпечення безперебійної роботи системи опалення при аварійному відключенні (або відсутності) електропостачання, яке

10 можливе при аваріях та особливо актуальне в сільській місцевості та дачних масивах. Корисна модель належить до газового опалювального устаткування, у якому середовищем для постачання тепла є вода. В основу корисної моделі поставлена задача розроблення конструкції газового котла, яка дає можливість при відсутності електроживлення продовжувати процес опалювання приміщення.

15 Відомий опалювальний газовий водогрійний котел для індивідуальних будівель [1]. Котел містить корпус, у якому розташовані камера згорання і теплообмінні секції з подвійними рідинними сорочками кільцевого газового пальника дефлектора відводу відпрацьованих газів. Конструкція містить роздільні топкову та конвекційну камери, колектори з трубами, вертикальні і

20 горизонтальні труби послідовно з'єднані між собою. Найбільш близьким за конструкцією є відомий газовий водогрійний котел [2], що містить коробчастий кожух, усередині якого розташовані камера згорання і зворотний трубопровід (теплоносій), нагрівальний вузол, який є теплообмінником, виконаним із з'єднаних між собою модулів, газовий колектор, запальний і робочий пальник, колектор для видалення продуктів згорання, димову трубу, газовий трубопровід з вентилями і систему автоматичного регулювання та безпеки, забезпечену керуючими клапанами, один з яких є електромагнітним клапаном.

25 Недоліком даної конструкції, як і попередньої, є неможливість роботи без центрального електропостачання.

30 Задачею даної корисної моделі є створення котла газового водогрійного, у якому забезпечена безперебійна робота (циркуляція теплоносія) при аварійному відключенні електроенергії.

Поставлена задача вирішується шляхом встановлення у газовому водогрійному котлі, який має корпус, із розміщеним у ньому електрогенератором, який приводиться в рух за допомогою двигуна Стірлінга і може виконувати живлення електричних механізмів котла і забезпечувати його роботу при аварійному вимкненні електроенергії.

35 На кресленні представлений опалювальний котел, що заявляється, оснащений генератором, який приводиться в рух від двигуна Стірлінга. Опалювальний котел містить корпус 1, камеру згорання 2, водяний теплообмінник 3 з вхідним 4 і вихідним 5 патрубками, датчик температури 15 та запобіжний термостат 16. Сумарна площа поперечного перерізу теплообмінника забезпечує оптимальний теплообмін і мінімально допустиму температуру вихідних газів до димоходу. Конструкція також містить запобіжний клапан 6, циркуляційний насос 7, клапан виведення повітря 8, датчик тиску 9, датчик витрат 10, кран живлення 11, розширювальний бак 12, датчик температури води в системі гарячого водопостачання (ГВП) 13 та теплообмінник ГВП 14.

45 Поставлена задача вирішується тим, що водогрійний газовий котел додатково оснащений електрогенератором 17, який приводиться в рух за допомогою двигуна із зовнішнім згоранням (двигуна Стірлінга) 18.

Опалювальний котел газовий, що заявляється, працює наступним чином. З газової мережі природний газ низького тиску через систему автоматизації по газопроводу (на кресленні не показано) надходить в камеру згорання 2, де запалюється. Продукти горіння віддають свою енергію теплоносію, що знаходиться в водяному теплообміннику 3 а також двигуну Стірлінга 18, який в свою чергу приводить в рух ротор генератора. За допомогою виробленої електроенергії приводиться в рух циркуляційний насос 7. За допомогою насоса забезпечується циркуляція теплоносія в системі опалення. Частина енергії теплоносія віддається теплообміннику 14, який забезпечує підігрів гарячої води. При аварійному вимкненні зовнішнього електропостачання котел продовжуватиме свою роботу за рахунок електроенергії власної генерації.

Джерела інформації:

1. Патент України № 24492, кл F24H 1/22, F24H 1/32, 1998 р.

2. Патент RU № 2200912, С2. МПК. F24H 1/30, F24H 9/20, 2003.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Опалювальний газовий котел, що містить топку з газовим пальником, корпус-теплообмінник з водяною сорочкою, повітряний та димохідний канали, який **відрізняється** тим, що додатково встановлені генератор та двигун зовнішнього згорання (двигун Стірлінга), які виконано з можливістю забезпечувати живлення насосів та датчиків котла при аварійному вимкненні електроенергії.

