



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **42691** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
**F22B 27/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ РОБОТИ КОТЛА БЛАГУТИ АБО ТЕХНОЛОГІЯ БЛАГУТИ "ЕКОТЕРМ"

1

(21) u200903848

(22) 21.04.2009

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) БЛАГУТА АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,  
БЛАГУТА АКСИНІЯ АНАТОЛІЇВНА, БЛАГУТА ІРИ-  
НА АНАТОЛІЇВНА(73) БЛАГУТА АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,  
БЛАГУТА АКСИНІЯ АНАТОЛІЇВНА, БЛАГУТА ІРИ-  
НА АНАТОЛІЇВНА(57) Спосіб роботи котла, що включає взаємодію  
окремої частини води із джерелом теплової енергії

2

та передачу тепла іншій частині води, розташованій в середині бака, який **відрізняється** тим, що відокремлену та нагріту частину, наприклад, дистильовану воду в генераторі тепла подають в вигляді водяної пари безпосередньо у бак з водою для охолодження та передачі теплової енергії із наступною подачею цієї охолодженої частини дистильованої води для взаємодії з джерелом теплової енергії або із наступною подачею цієї охолодженої частини дистильованої води для нагрівання, а потім її подають для взаємодії з джерелом теплової енергії.

Корисна модель належить до галузі теплоенергетики і може бути використана для виробництва теплової енергії.

Відомий спосіб роботи котла, що включає взаємодію окремої частини води із джерелом енергії та передачу тепла іншій частині води розташованій в середині бака (1).

Відомий котел, що містить корпус, бак для води, пристрій для подачі води і виведення гарячої води із котла та джерело енергії в вигляді електронагрівача вмонтованого в легкоплавку речовину (2).

Недоліком відомого способу роботи котельного агрегату є те, що вода, яка повертається або подається із бака в генератор тепла містить домішки, які під дією високої температури в генераторі тепла осідають на його внутрішній поверхні. Все це погіршує роботу генератора тепла.

Недоліком роботи відомого котла є те, що теплова енергія передається на велику площу. Це зменшує температуру води при її взаємодії із теплонагріваючою поверхнею, а домішки, які містяться у воді осідають на теплонагріваючій поверхні і все це погіршує ефективність роботи котла.

Метою корисної моделі є підвищення ефективності роботи котла.

Така задача вирішується тим, що в спосіб роботи котла що включає взаємодію окремої частини води із джерелом теплової енергії та передачу тепла іншій частині води розташованій в середині бака, відокремлену та нагріту частину в

генераторі тепла, наприклад, дистильовану воду подають в вигляді водяної пари безпосередньо у бак з водою для охолодження та передачі теплової енергії із наступною подачею цієї охолодженої частини дистильованої води для взаємодії з джерелом теплової енергії або із наступною подачею цієї охолодженої частини дистильованої води для нагрівання, а потім її подають для взаємодії з джерелом теплової енергії.

Запропонована сукупність ознак надає можливість підвищити ефективність роботи котла із застосуванням твердого або рідкого або газового палива або електричної енергії.

Спосіб роботи котла Благути пояснюється рисунками 1, 2, 3.

На Фіг.1 зображено генератор тепла 1, бак 2 для води, конденсатор 3, який з'єднано трубопроводами 4, 5 із генератором тепла 1. Генератор тепла 1 встановлено нижче конденсатора 3.

На Фіг.2 зображено генератор тепла 1, бак 2 для води, конденсатор 3, який з'єднано з одного боку трубопроводом 4 із генератором тепла 1, а з другого боку трубопроводом 5 із рекуператором 6, який встановлено в димоході 7 з'єданого із основою котла 8 у якій в нижній часті встановлено колосники 9, над якими розташовано генератор тепла 1, котрий з'єднаний трубопроводом 10 із рекуператором 6. Генератор тепла 1 встановлено нижче конденсатора 3 і рекуператора 6.

На Фіг.3 зображено генератор тепла 1, в середині якого встановлено корпус 11, в який вмонто-

(13) **U**(11) **42691**(19) **UA**

вано теплонагрівачий елемент 12 та легкоплавку речовину 13, наприклад, металічний натрій з високою теплоємністю. Навколо корпусу 11 розташовано корпус 14 із отвором 15, а навколо корпусу 14 розташовано корпус 16, який в середині тепло ізолювано за допомогою теплоізоляційного матеріалу 17. Між корпусом 11 та корпусом 14 встановлені перегородки 18 із отворами 19, а між корпусом 14 та 16 встановлені перегородки 20 із отворами 21. В верхній частині генератора 1 встановлена герметична кришка 22 із пристроями 23 та 24 для подачі води в середину генератора тепла і виведення водяної пари із генератора тепла, а також пристрій 25 для подачі електричного струму до теплонагрівачого елемента 12. Отвори 21 в кільцях 20 та отвори 19 в кільцях 18 виконані таким чином, що при проходженні води або водяної пари їх температура після проходження через отвори підвищується.

Спосіб роботи котла може здійснюватися із застосуванням електричної енергії або твердого, рідинного чи газового палива.

У першому випадку, коли до теплонагрівачого елемента 12 через пристрій 25 подається електричний струм, тоді нагрівається легкоплавка речовина 13 з високою теплоємністю від якої через корпус 11 нагрівається дистильована або очищена вода, що знаходиться в генераторі тепла 1. Нагріта вода проходить через перегородки 20 із отворами 21, отвір 15, отвори 19 в перегородках 18 і в вигляді водяної пари через отвір 24 по трубопроводу 4 подається в конденсатор 3. В процесі проходження води, а потім водяної пари через звужені отвори 19 і 21 відбувається процес дроселювання або м'яття водяної пари і у відповідності із ефектом Джоуля-Томсона температура водяної пари після кожного проходження через отвори 19, 21 підвищується (3, стор.207, 208). Після передачі теплової енергії в конденсаторі 3 водяна пара охолоджується і переходить із газового в рідинне становище та подається через трубопровід 5 і пристрій 23 в середину генератора тепла 1 і таким чином цикли повторюються. Дистильована або очищена вода виключає можливість осідання до-

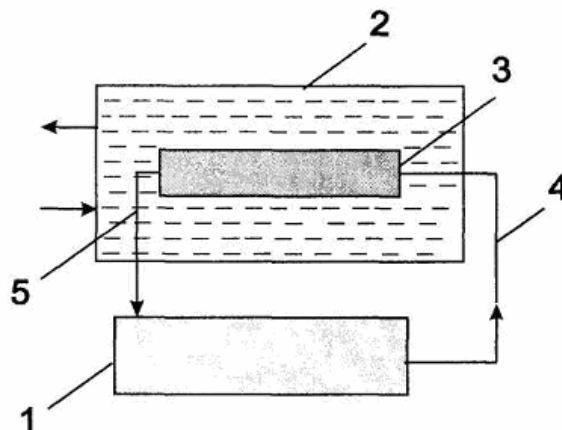
мішок і підвищує ефективність роботи генератора тепла.

У другому випадку, коли застосовуються інший вид палива генератор тепла 1 встановлюється в середині корпусу котла 8. При згорянні твердого, рідинного або газового палива продукти згоряння нагрівають корпус 16 генератора тепла 1, а потім за допомогою залишкової теплової енергії нагрівають поверхню рекуператора 6 і викидаються в атмосферне повітря через димохід 7. В зазначеному випадку в генераторі тепла 1 відсутній теплоізоляційний матеріал 17, що забезпечує можливість передачі теплової енергії від продуктів згоряння палива для нагрівання дистильованої води, яка знаходиться в середині генератора тепла 1. Водяна пара через пристрій 24 подається по трубопроводу 4 в конденсатор 3, охолоджується і охолоджена вода через трубопровід 5 подається в рекуператор 6 із якого нагріта вода через трубопровід 10 та пристрій 23 подається в середину генератора тепла 1. Коли відсутні джерела енергії - тверде, рідинне або газове паливо, тоді застосовується електрична енергія і робота котла здійснюється як описано в першому випадку.

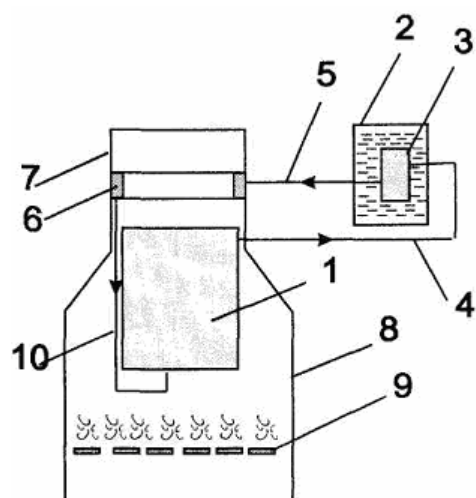
Заявлена корисна модель виключає можливість випадання домішок в середині генератора тепла, забезпечує концентрацію теплової енергії на меншій теплонагрівачій поверхні, що підвищує дію термодинамічного ефекту в середині генератора тепла при проходженні водяної пари через звужені отвори і в кінцевому результаті підвищує ефективність роботи котла, що в свою чергу знижує витрати традиційних видів палива або електричної енергії, а це в свою чергу знижує викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря і забезпечує охорону довкілля.

Джерела інформації:

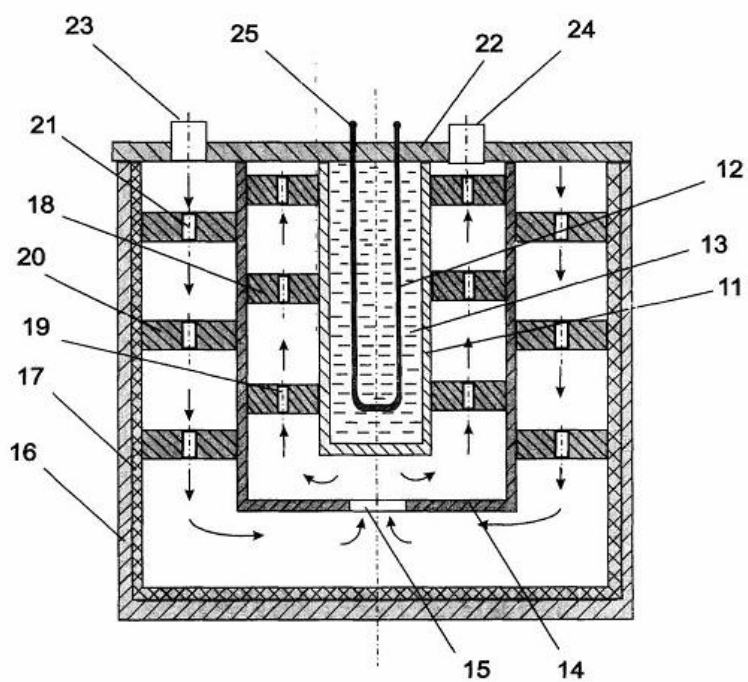
1. Заявка на патент України на винахід №а200812334.
2. Заявка на патент України на винахід №а200900229.
3. А.Г. Головинцев и др. «Техническая термодинамика и теплопередача, Из-во, «Машиностроение», М., 1970.



Фіг.1



Фіг. 2



Фіг. 3