



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52067 (13) U
(51) МПК (2009)
F22B 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВОДОГРІЙНИЙ КОТЕЛ

1

2

(21) u201002044

(22) 25.02.2010

(24) 10.08.2010

(46) 10.08.2010, Бюл.№ 15, 2010 р.

(72) ПРИЙМАК ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ, РУСИНЧУК АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ, БОДАК ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, КАРПЕНКО ВОЛОДИМИР РОМАНОВИЧ

(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Водогрійний котел, що містить вертикально розміщений теплоізолюваний корпус з баком для води та трубою відведення продуктів згоряння у його середині, системи підводу води знизу та від-

бору її зверху, а також розміщену у нижній частині корпусу топку, який **відрізняється** тим, що корпус споряджений стулками, змонтованими шарнірно на останньому, а на зовнішній поверхні корпусу під стулками виконане селективне покриття, при цьому внутрішня поверхня теплоізолюваних стулок та зовнішня поверхня корпусу вкриті шарами світловідбиваючого та світлопоглинаючого матеріалів відповідно для забезпечення підігріву води сонячною енергією.

2. Водогрійний котел за п. 1, який **відрізняється** тим, що стулки споряджені системою слідування за положенням сонця та кінематичною схемою переміщення стулок за сонцем.

Корисна модель належить до теплоенергетики з комбінованим отриманням тепла від згоряння палива та /або від сонця і може бути використана в установках, призначених для виробництва гарячої води, переважно для побутових потреб: душових кабін, ванн, кухонних мийок.

Відомий блок для повного спалювання твердо-го палива у водогрійному котлі, який містить корпус, камеру згоряння і підігріву, повітряну сорочку, камеру нагріву повітря і догоряння, решітку, дверцята з каналами відводу продуктів згоряння. [Див. Гинзбург-Шик, Современные котлы. М. Энергия. 1979 г.]. Недоліком такого пристрою є неповнота згоряння, швидка закоксованість, низька теплота передачі від нагрітих газів до води, що значно погіршує ККД водогрійного котла.

Відомий також сонячний нагрівач, що містить плоский бак із світлопоглинаючим чорним покриттям, розташовані над ним та орієнтовані на сонце світлопроникні кришки, а також системи підводу та відводу води і кожух, при цьому бак містить додаткові встановлені одна над одною світлопроникні кришки з повітряними зазорами між останніми, крім того кожух змонтовано на кульковому шарнірі, а у середині баку розміщений розсікач, що складений з набору закріплених веєроподібно на одній пластині кутників з отворами. [Див. декл. пат. України на винахід № 19589, F24B9/00, 1997 р.]. Недоліком таких водонагрівачів є складність конструкції та обмеженість використання, тому що нагрівач

може функціонувати лише при наявності сонячного опромінювання, як джерела тепла.

Найбільш близьким за технічною суттю до корисної моделі, що заявляється, є колонка водогрійна для ванн. За сукупністю суттєвих ознак термін «водогрійний котел» та «колонка водогрійна» слід вважати технічними еквівалентами. Колонка водогрійна для ванн містить споряджений кожухом бак і опалювач, розміщений під баком, при цьому до баку під'єднані змішувач для гарячої та холодної води із системою її подачі, крім того бак споряджений зливним патрубком з корком та штуцером для відбору нагрітої води, наприклад для кухонної мийки [Див. паспорт 99.1.00 П.С., Колонка водогрійна для ванн. КВУ - 1. Харківський завод «Кондиціоне», 1990 р. Копія прототипу додається].

Суттєвим недоліком таких колонок є нетривалий час збереження води у гарячому стані після закінчення паління та високі витрати палива.

Завданням, на вирішення якого спрямована корисна модель, що заявляється, є забезпечення тривалості часу води у гарячому стані після закінчення її підігріву, а також зниження витрат палива за рахунок використання сонячної енергії.

Поставлене завдання вирішується таким чином.

У відомому водогрійному котлі, що містить вертикально розміщений теплоізолюваний корпус з баком для води та трубою відведення продуктів згоряння у його середині, системи підводу води знизу та відбору її зверху, а також розміщену у

(19) UA (11) 52067 (13) U

нижній частині корпусу топку, згідно з корисною моделлю, що заявляється, корпус споряджений стулками, змонтованими шарнірно на останньому, а на зовнішній поверхні корпусу під стулками виконане селективне покриття, при цьому внутрішня поверхня теплоізолюваних стулок та зовнішня поверхня корпусу вкриті шарами світловідбиваючого та світлопоглинаючого матеріалів відповідно для забезпечення підігріву води сонячною енергією. Крім того, стулки споряджені системою слідкування за положенням сонця та кінематичною схемою переміщення стулок за сонцем.

На кресленні, що додається, схематично показана конструкція водогрійного котла.

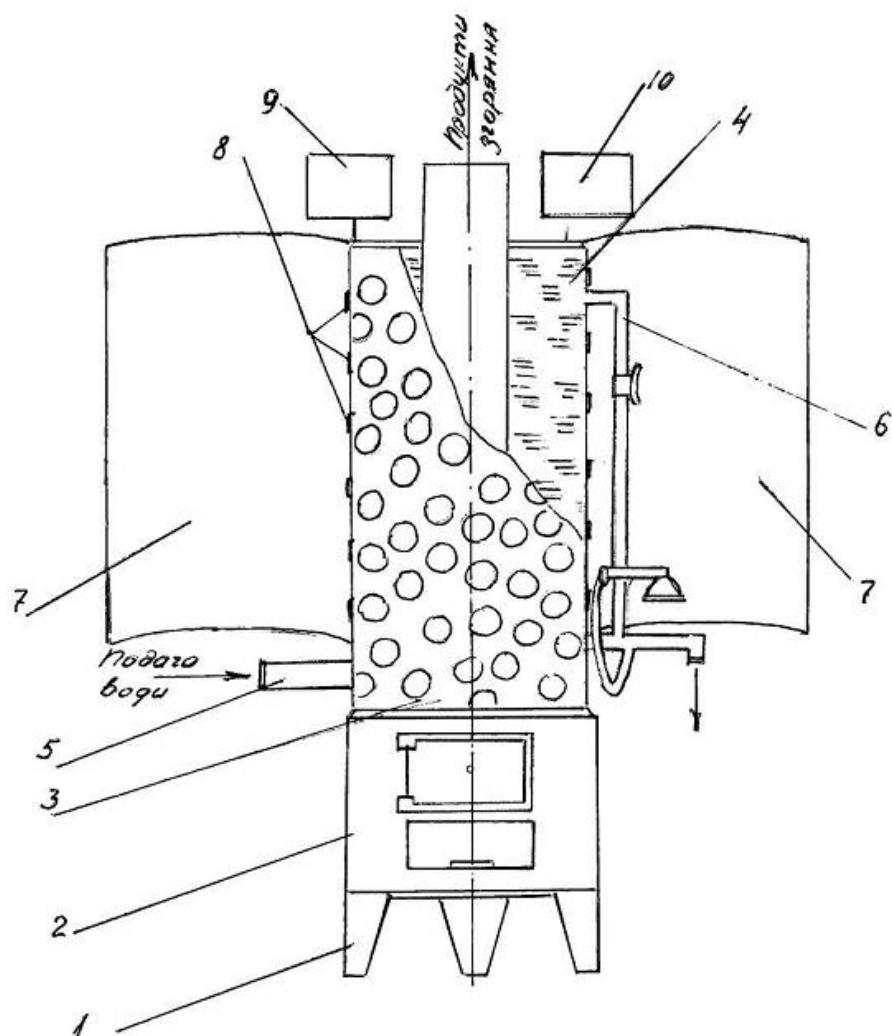
Водогрійний котел містить опору 1 з розташованими безпосередньо на ній топкою 2 і корпусом 3, із вмонтованим у його середину баком 4 з трубою для відведення продуктів згоряння в ньому, а також патрубок 5 для підведення холодної води та патрубок 6 для відведення гарячої води, наприклад, гнучким шлангом або стаціонарно змонтованими трубами до душевого вузла та крана-змішувача з відповідним перемикачем за потребою користувача. До корпусу 3 водогрійного котла прикріпленні стулки 7 шарнірами 8, для керування переміщенням яких, змонтована система 9 слідкування за положенням сонця та кінематична система 10 пересування стулок 7. Ділянка поверхні корпусу 3 водогрійного котла, яка знаходиться безпосередньо під стулками 7 виконана з не наскрізними чарунками для кращого поглинання сонячного опромінювання, а для посилення ефекту поглинання сонячної енергії на цю поверхню нанесений шар світлопоглинаючого матеріалу, а на внутрішню поверхню стулок 7 нанесено шар світловідбиваючого матеріалу для спрямування променів сонця на селективну поверхню корпусу 3 для альтернативного або додаткового підігріву води. За формою стулки виконанні такими, що відтворюють форму поверхні корпусу 3 водогрійного котла (тобто, можуть бути дугоподібними, в

разі виконання корпусу котла циліндричної форми, або складеними з прямокутників, в разі виконання корпусу котла прямокутної форми). Топка 2 водогрійного котла може бути застосована будь-якою: на твердому паливі, на газі або на електриці.

Водогрійний котел працює таким чином.

Холодну воду від напірного водопроводу крізь патрубок 5 подають у бак 4 водогрійного котла, запалюють топку 2, а для використання підігрітої води її відводять крізь патрубок 6, або стаціонарно змонтованими трубами, або гнучким шлангом для душевого вузла чи крана-змішувача (вузла зливу з перемикачем). Воду у водогрійний котел подають за допомогою арматури такої конструкції, що, коли відсутній відбір гарячої води у верхній частині баку 4 і відповідно підвід холодної води у нижню частину баку 4, то тиск води у котлі відсутній. У сонячні дні з наявністю ранкового сонця стулки 7, що прикріплені до корпусу 3 водогрійного котла розсуваються шарнірами за сигналом від системи 9 слідкування за положенням сонця, промені якого відбиваються від внутрішніх поверхонь стулок 7 (з ранку від одної стулки, ввечері від іншої, а у денний час від обох ділянок стулок, що підпадають під сонячні промені одночасно). Стулки 7 переміщуються під дією кінематичних зв'язків за допомогою шарнірів 8, що зв'язані в єдину кінематичну систему 10 (кінематична схема на кресленні не показана, тому що є тривіальною, здавна відомою). У нічну пору доби стулки 7 закриті і завдяки їх формі виконання, що відповідає формі корпусу 3 водогрійного котла, міцно охоплюють останній, а теплоізоляційний шар, що нанесений на зовнішню поверхню стулок 7 сприяє утриманню тепла баку 4.

Сонячна енергія для водогрійного котла може бути використана індивідуально, у літню пору року при достатньому сонячному опроміненні поверхонь корпусу та стулок водогрійного котла, а може використовуватися у комбінації з нагрівом від традиційних видів палива.



Фіг.