



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78024** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**F24H 1/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 08464</b>	(72) Винахідник(и): <b>Понікарчук Анатолій Миронович (UA), Усенко Михайло Васильович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>09.07.2012</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.03.2013</b>	(73) Власник(и): <b>ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВОЛИНЬ- КАЛЬВІС",</b> вул. Грушевського, 110а, м. Ковель, Волинська обл., 45008 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.03.2013, Бюл.№ 5</b>	

## (54) КОТЕЛ З ФУТЕРІВКОЮ ТОПКИ ФІГУРНОЮ ШАМОТНОЮ ЦЕГЛОЮ

### (57) Реферат:

Котел з футерівкою топки фігурною шамотною цеглою містить топку, завантажувальні дверці, водяні труби, колосники, шамотну цеглу. Шамотні цеглини виконані фігурними з напівкруглими поздовжніми вирізами з двох довгих боків, які забезпечують максимально щільне прилягання кожної шамотної цеглини до труб і до стінок топки.

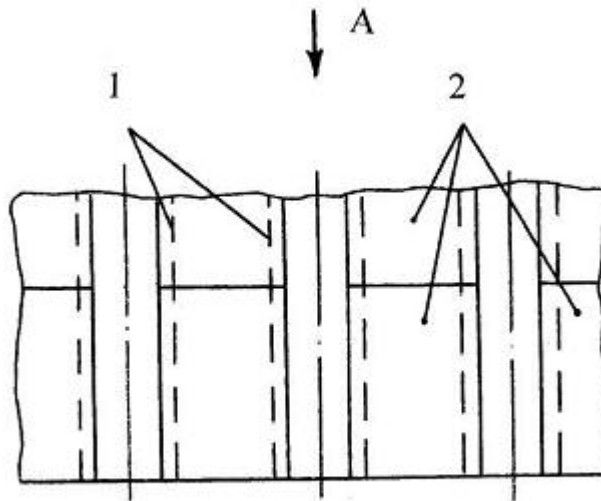


Fig. 1

UA 78024 U



Корисна модель належить до опалювальної техніки, а саме до теплообмінних агрегатів, що працюють на твердому паливі, та які можуть бути використані для опалення житлових та інших приміщень. Як тверде паливо, в основному, може бути використано шматки дерев, а також вугілля, торф.

Відомі опалювальні котли "Hercules", "Данко-ТЛ", які містять корпус, в якому розміщено топку, дверці топки, конвекційну частину, водяну сорочку з водяними трубами. [Див. С. Ивахненко. Твердотопливные котлы: новинки рынка. Журнал "Аква-Терм". - № 5. - С 2-4].

Відомий також котел опалювальний водогрійний КВм(а) - 0,82-02, що містить корпус, який конструктивно є топкою, що обмежена металевою обичайкою, що викладена з внутрішнього боку вогнестійкою цеглою, нижній і верхній пучок труб конвекційної частини котла, основу котла, що розташована в нижній частині топки, теплоізольовані дверці [Див. Инструкции по монтажу и эксплуатации КВМ082-00.00.000-02 ИЭ. Котел отопительный водогрейный КВм(а)-0,82-02. Общество с ограниченной ответственностью "Котлозавод "Кригер"]].

Недоліком даних котлів є те, що труби недостатньо охоплені вогнестійкою цеглою, що не забезпечує максимально високу температуру і стабільність горіння, відбирання тепла з труб, а також надійний захист труб.

Найбільш близьким за технічною суттю до котла з футерівкою топки фігурною шамотною цеглою, що пропонується, є котел з футерівкою топки шамотною цеглою, що містить топку, завантажувальні дверці, колосники, водяні труби, які обладнані упорами, які забезпечують щільне прилягання кожної шамотної цеглини до труб і до стінок топки. [Див. Патент України № 57334, F 24 H 1/22, 2011 р.].

Суттєвим недоліком даного котла є те, що труби нещільно охоплені шамотною цеглою через її прямолінійну форму, що не забезпечує достатнє відбирання тепла з труб та їх надійний захист. Під час процесу завантаження паливним матеріалом (виконується вручну з певною необхідною періодичністю) топки відбувається її загальне охолодження і, зокрема, часткове охолодження водяних труб, що порушує нормальний хід процесу горіння і, відповідно, негативно впливає на процес подальшого горіння, тобто для досягнення нормальної температури (яка була в топці до моменту завантаження палива) горіння необхідний певний час. Для фіксації цегли біля труб використовуються упори Г-подібної форми, які приварені до труб, що призводить до додаткових затрат матеріалу і праці.

В основу корисної моделі поставлено задачу додавання до конструкції нових елементів забезпечити необхідний стабільний режим роботи (горіння) топки, як в період завантаження паливним матеріалом, так і між цими періодами, максимально повне відбирання теплоти в топці, надійний захист труб, мінімальні затрати матеріалу і праці.

Поставлена задача вирішується тим, що містить топку, завантажувальні дверці, водяні труби, колосники, шамотну цеглу, згідно з корисною моделлю, що шамотні цеглини виконані фігурними з напівкруглими поздовжніми вирізами з двох довгих боків, які забезпечують максимально щільне прилягання кожної шамотної цеглини до труб і до стінок топки.

На кресленнях, що додаються, зображений котел з футерівкою топки фігурною шамотною цеглою (фрагмент). На фіг. 1 зображена задня стінка топки, на фіг. 2 - те саме (вигляд А), на фіг. 3 - фігурна шамотна цеглина.

Котел з футерівкою топки фігурною шамотною цеглою містить, оглядове вікно, пульт управління, трубний теплообмінник, вставний турболізатор, патрубок для запобіжних клапанів, водяні труби 1, вентилятор вторинного повітря, термометр, камеру підігрівання вторинного повітря, фігурну шамотну цеглу 2, отвори для подачі вторинного повітря, регулятор кількості повітря, термоізоляцію, камеру підігріву первинного повітря, колосники, дверці ящика для золи, які є частинами топки 3.

Водяні труби 1 встановлені в топці 3 котла. Взаємні відстані між трубами 1 і стінками топки 3 підібрані таким чином, щоб у вільний простір, що утворений між цими елементами, можна було вставити фігурні шамотні цеглини 2. Дані цеглини 2 вставляються одна за одною через верхню частину топки у вертикальному положенні, в якому вони і залишаються стояти. Таким самим чином цеглини 2 можна виймати з топки 3 при необхідності. В такому положенні цеглина 2 завдяки своїй фігурній формі, тобто напівкруглим поздовжнім вирізам з двох довгих боків, максимально щільно прилягає одночасно до стінки топки 3 і до труб 1. Завдяки конфігурації цеглини її можна встановити без застосування Г-подібних упорів.

Котел з футерівкою топки фігурною шамотною цеглою використовується наступним чином.

Паливо завантажувється через дверці топки на колосники і запалюється. При горінні палива відбувається збільшення температури всередині топки, тобто іде процес горіння. В результаті цього процесу відбувається нагрівання води та її циркуляція в системі котла.

Під час горіння в топці 3 котла відбувається процес стабілізації даного горіння, завдяки конструкції котла, де передбачена наявність фігурної шамотної цегли 2, яка встановлена так, як описано вище. Матеріал, з якого виготовлена фігурна шамотна цегла 2, має властивості стабілізатора, який забезпечує кращу в порівнянні з іншими матеріалами горючість палива і стабільність процесу горіння.

Дана стабільність проявляється як під час горіння, так і в період завантаження топки 3 котла новою партією палива. Коли дверці топки відкриваються для здійснення завантаження даної партії палива, то природно відбувається запуск ззовні холодного повітря, що в свою чергу призводить до певного охолодження топки. Оскільки фігурна шамотна цегла 2 є гарним стабілізатором, що проявляється в повному вбиранні і утриманні тепла, то після закінчення завантаження топки паливом і, відповідно, закриття дверець, дана цегла 2 забезпечує швидке відновлення такого режиму горіння, який був до відкривання дверець для завантаження паливом.

Конструкція котла з встановленням фігурної шамотної цегли 2 з одночасним щільним приляганням до стінок топки 3 і до труб 1 забезпечує міцний контакт і, відповідно, добрий зв'язок (передачу тепла) між трубами і камерою горіння топки, а також надійний захист труб, особливо в період відкривання дверець, мінімальні затрати матеріалів і праці на виготовлення котла.

Застосування котла з футерівкою топки фігурною шамотною цеглою дозволяє забезпечити стабільний режим роботи (горіння) топки як в період завантаження паливним матеріалом, так і в період протікання процесу горіння, максимально повне відбирання теплоти в топці, надійний захист труб. Фігурна форма цегли виключає необхідність в упорах для її фіксації і, відповідно, в проведенні зварювальних робіт при встановленні даних упорів, завдяки чому досягається економія матеріалів і затрат праці.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Котел з футерівкою топки фігурною шамотною цеглою, що містить топку, завантажувальні дверці, водяні труби, колосники, шамотну цеглу, який **відрізняється** тим, що шамотні цеглини виконані фігурними з напівкруглими поздовжніми вирізами з двох довгих боків, які забезпечують максимально щільне прилягання кожної шамотної цеглини до труб і до стінок топки.

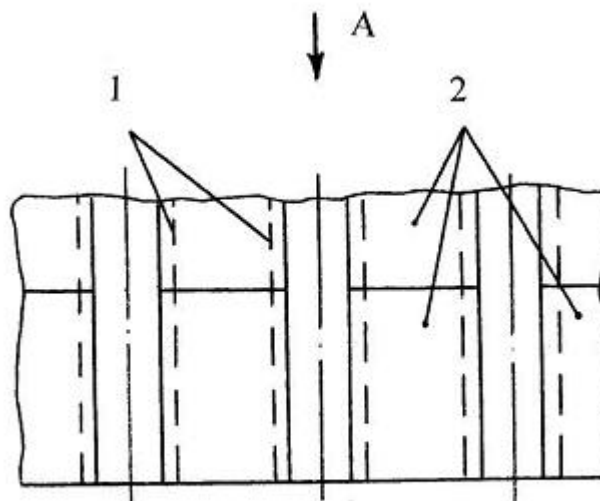
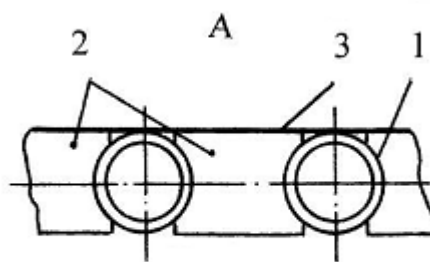
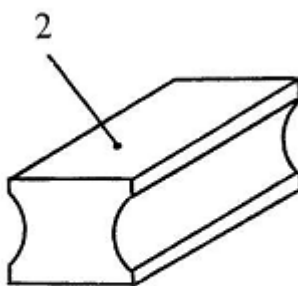


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка М. Мацело

---

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