



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1237

(13) U

(51) 6 F24H1/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КОТЕЛ НІІСТУ-5 КД

1

2

(21) 2001074782

(22) 10 07 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Кутафін Ігор Вікторович, Дерев'янка Микола  
Іванович, Дерев'янка Валерій Іванович, Вершина  
Володимир Олександрович, Кутафін Віктор  
Олексійович(73) Кутафін Ігор Вікторович, Дерев'янка Микола  
Іванович, Дерев'янка Валерій Іванович, Вершина  
Володимир Олександрович, Кутафін Віктор  
Олексійович(57) 1 Котел, що має радіаційні та конвективні  
поверхні нагріву, який відрізняється тим, що кон-  
вективна поверхня нагріву частково або повністювиконана з труб з П-подібними поперечними реб-  
рами2 Котел, по п 1, який відрізняється тим, що П-  
подібні поперечні ребра приєднуються до однієї  
двох або більшої кількості труб3 Котел, по пп 1, 2, який відрізняється тим, що  
для конвективної поверхні з П-подібними попереч-  
ними ребрами використовуються труби невеликого  
діаметру, наприклад 26мм.4 Котел по п 1, який відрізняється тим, що має  
радіаційно-конвективну секцію5 Котел по п 1, який відрізняється тим, що на  
конвективну поверхню частково або повністю на-  
несене цинкове покриття

Корисна модель відноситься до теплоенергетики і може бути використана в котлах малої потужності. Найбільш близьким технічним рішенням є котел НІІСТу-5 /Інструкція по монтажу та експлуатації водонагрійного котла НІІСТу-5, Харків, Прапор, 1966р / Вказаний котел мав розміщену в корпусі топку. Складається з передньої, середньої та задньої секцій - екранів. Середня та задня секція мають перегородки-плавці, які повністю не доходять до верха секцій, залишаючи щілини між трубами для виходу паливних газів.

Внутрішня поверхня труб та перегородок-плавців секцій котла є радіаційною поверхнею нагріву. Зовнішні сторони труб середньої та задньої секцій мають ребра-плавці і разом з зовнішньою стороною перегородок-плавців є конвективною поверхнею нагріву. В топці котла паливні гази піднімаються вгору, виходять через щілини між трубами середньої та задньої секцій-екранів і опускаються вниз, обмиваючи конвективну поверхню нагріву.

Перевагою зазначеного котла є велика радіаційна поверхня нагріву топки. Недоліком є невелика конвективна поверхня нагріву.

В основу корисної моделі поставлена задача збільшення тепло передачі конвективної поверхні нагріву котла шляхом використання П-подібних поперечних ребер забезпечити зменшення втрат

тепла з паливними газами, збільшення коефіцієнту корисної дії котла та його теплопродуктивності.

П-подібні поперечні ребра мають додаткову поверхню з'єднуючу дві поверхні ребер. Тому, в порівнянні з ребрами-плавцями, а також поперечними ребрами, П-подібні поперечні ребра забезпечують збільшення теплопередачі від паливних газів до конвективної поверхні нагріву котла та зменшення їх температури, що забезпечує збільшення коефіцієнту корисної дії котла та економію паливних ресурсів.

При використанні П-подібних поперечних ребер для збільшення теплопродуктивності та коефіцієнту корисної дії котлів НІІСТу-5, габаритні розміри останніх практично не змінюються, що дозволяє проводити їх заміну на реконструйовані, або реконструювати діючі котли без зміни трубопроводів теплопостачання, подачі палива, систем автоматики та будівельних конструкцій.

В залежності від технологічної доцільності виготовлення П-подібні ребра можуть приєднуватися до однієї, двох або більшої кількості труб.

Для реконструкції котлів типу НІІСТу-5 найбільш доцільна технологія виготовлення - з'єднання П-подібних поперечних ребер з двома трубами та використання труб невеликого діаметру, наприклад, Ø26мм, а також встановлення додаткової

(13) U

(11) 1237

(19) UA

радіаційно-конвективної секції нагріву

Для зменшення впливу конденсатної корозії, створюваної паливними газами та забезпечення кращої теплопровідності від П-подібних поперечних ребер на конвективну поверхню котла частково або повністю може наноситися цинкове покриття

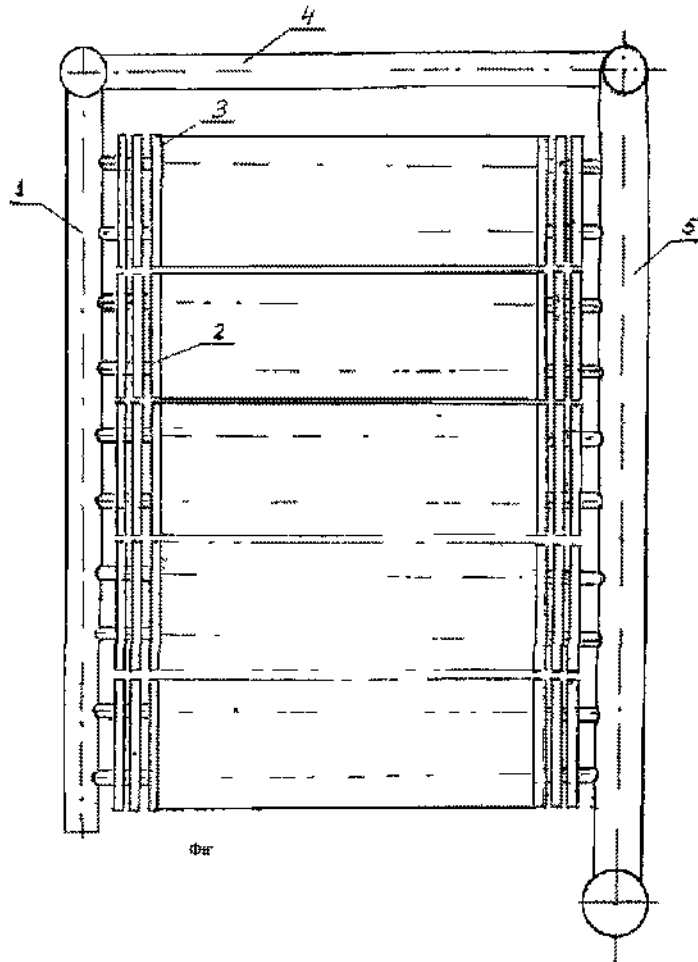
На кресленні (Фіг.) показаний приклад використання корисної моделі - бокову конвективну поверхню нагріву з П-подібними поперечними ребрами котла НІІСту-5. Конвективна поверхня нагріву з П-подібними поперечними ребрами складається з вхідного колектора 1, труб 2, П-подібних поперечних ребер 3, труби 4, яка одноразово входить до складу радіаційно-конвективної секції та вихідного

колектора 5

Теплоносіє входить в колектор 1, з нього в трубки 2, де забирає тепло, що надходить від паливних газів. Надлишок теплоносія надходить в трубу 4. З труб 2 та 4 теплоносіє надходить в колектор 5.

Паливні гази виходять з топки котла, проходять перпендикулярно трубкам 2, віддаючи останнім тепло в основному за рахунок П-подібних поперечних ребер.

Завдяки П-подібним поперечним ребрам збільшена конвективна поверхня нагріву котла і відповідно кількість тепла, яке передається теплоносію від паливних газів, коефіцієнту корисної дії котла та його теплопродуктивності.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий компет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71