



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26573 (13) U

(51) МПК (2006)

F28F 1/10

F28F 3/00

F28F 3/06 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КОЖУХ ТЕПЛООБМІННИКА

1

2

(21) u200706093

(22) 01.06.2007

(24) 25.09.2007

(46) 25.09.2007, Бюл. № 15, 2007 р.

(72) Баранов Олександр Гаврилович

(73) Баранов Олександр Гаврилович

(57) 1. Кожух теплообмінника, що містить укріплення на корпусі теплообмінника плоский листовий матеріал, який створює внутрішній простір для теплообмінника, виконаного у вигляді набраних у рядок вертикальних секцій, який **відрізняється** тим, що плоский листовий матеріал виконано з еластичної щільної смуги, на кінцях якої встановлено з'єднувальний механізм.

2. Кожух теплообмінника за п. 1, який **відрізня-**

**ється** тим, що еластична щільна смуга виконана на тканин або полімерній основі.

3. Кожух теплообмінника за п. 1, який **відрізняється** тим, що з'єднувальний механізм виконано рознімним, наприклад, у вигляді блискавки, і/або кліпси, і/або петлі й гачка, і/або застібки, і/або петлі й гудзика, і/або липучки, і/або затискача, і/або засувки.

4. Кожух теплообмінника за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що на щільній смузі поперек неї встановлено, із кроком, рівним кроку вертикальних секцій теплообмінника, внутрішні ребра, що утворюють при установці на вертикальні секції внутрішні конвекційні канали.

Корисна модель відноситься до теплотехнічного обладнання, зокрема до радіаторів, і може знайти широке застосування в системах опалювання приміщень адміністративного, виробничого і житлового призначення.

Широко відомий теплообмінник у вигляді чавунного радіатору, який застосовувався для обігріву приміщень у 40-70 роках ХХ-ого століття. Таки радіатори й в цей час використовуються за призначенням. Теплообмінник таких радіаторів виконано у вигляді розташованих у рядок більше за одну чавунну трубопровідну секцію з двома каналами для проходу теплоносія, які з'єднані між собою у верхній та нижній колектори секції, та завдяки яким секції з'єднуються у рядку для вводу та виводу теплоносія.

Але такі теплообмінники мають дуже низький коефіцієнт корисної дії, оскільки тепловідвід здійснювався завдяки звичайному Броунівському руху молекул повітря. При цьому, естетичний вигляд цих теплообмінників бажав мати кращий.

Відомий теплообмінник у вигляді сталевих опалювального радіатору «РС» ТОВ Виробничої фірми «КЗТО» (Росія) [дивись, наприклад, «Каталог» ООО Производственной фирмы «Кимрский завод теплового оборудования» [www.kzto.ru](http://www.kzto.ru) або

[www.ntcradiator.ru](http://www.ntcradiator.ru)]. Такий теплообмінник виконано у вигляді розташованих у рядок більше за одну трубопровідну секцію з кількістю труб по глибині секції одну або більш за одну, яку виконано у вигляді верхнього та нижнього колектора, які з'єднані між собою одним та/або більш за одним трубопроводом для проходу теплоносія, при цьому якщо стовпчастих трубопроводів більш за один, то одні з них виконано прямими, а другі мають кінцеві зігнути ділянки, які з'єднані з верхнім та нижнім колекторами, а на прямих ділянках трубопроводів для відведення тепла закріплено елемент, виконаний у вигляді пластини (наприклад тип РС-Р).

Таки теплообмінники, в останній час, мають широке застосування на ринку України, вони мають естетичний зовнішній вигляд, забезпечують опалювання приміщення, але як всі радіатори мають низьку віддачу тепла, оскільки низька конвекція повітря.

Найбільш близьким технічним рішенням є теплообмінник що має кожух та виконаний у вигляді конвектору настінного типу «Комфорт -20» [див., ГОСТ 20849-75]. Такий теплообмінник містить трубопровід для проходу теплоносія з укріпленнями на ньому для відведення тепла більше за одну тепловідвідну секцію. При цьому на корпусі теплооб-

(13) U

(11) 26573

(19) UA

міннику укріплено кожух, який виконано у вигляді плоского жорсткого листового матеріалу, який тримає форму та який утворює внутрішній простір в якому розташовано зазначений теплообмінник.

Таке конструктивне рішення дозволяє здійснювати обігрів приміщення з використанням примусової конвекції навколишнього повітря, що підвищує ефективність. Але таке виконання конвектору збільшує трудомісткість та собівартість виробництва.

В основу корисної моделі покладено наступне завдання:

- по-перше, задачею корисної моделі, що заявляється, є створення такої конструкції кожуху теплообмінника, який би дозволив по тепловіддаванню приблизити звичайні чавунні радіатори близько до конвекторів, та мали б низьку трудомісткість виготовлення з використанням мінімуму технологічного оснащення при забезпеченні високої технологічності конструкції загалом;

- по-друге, шляхом зміни конструкції, забезпечити естетичний зовнішній вигляд;

- по-третє, дозволяла б використовувати вже існуючі чавунні радіатори та теплообмінники сучасних конструкцій.

Поставлену задачу вирішує кожух для теплообмінника, що заявляється як корисна модель, та що містить укріплений на корпусі теплообмінника плоский листовий матеріал, який створює внутрішній простір для теплообмінника виконаного у вигляді набору у рядок вертикальних секцій, при цьому відрізняючою ознакою для вирішення поставленої задачі є те, що:

- по перше - плоский листовий матеріал виконано з еластичної щільної смуги, на кінцях якої встановлено з'єднувальний механізм, - по друге - еластична щільна смуга виконана на тканій або полімерній основі.

- по третє - з'єднувальний механізм виконано рознімним, наприклад, у вигляді блискавки-змійки, і/або кліпси, і/або петлі й гачка, і/або застібки, і/або петлі й гудзики, і/або липучки, і/або затиску, і/або засувки.

- по четверте - на щільній смугі поперек її із кроком рівним кроку вертикальних секцій теплообмінника, встановлено внутрішні ребра, що утворюють при установці на вертикальні секції внутрішні конвекційні канали.

Згідно з корисною моделлю:

Перша відмінність полягає в тому, що плоский листовий матеріал кожуха виконано з еластичної щільної смуги, на кінцях якої встановлено з'єднувальний механізм.

Це дозволяє надягти як спідницю на набір секцій з вертикальних стовпчастих трубопроводів, що у свою чергу створює більш надійний відвід тепла від стовпчастих трубопроводів завдяки конвекційному потоку нагрітого повітря та застосувати природний рух нагрітого повітря вгору на прямої ділянці, яку утворює кожух, що встановлено на стовпчастих трубопроводах.

Друга додаткова відмінність полягає в тому, що еластична щільна смуга виконана на тканій або полімерній основі.

Це полегшує конструктивне рішення утворен-

ня каналів для руху повітря вгору, та забезпечує захист від гарячих трубопроводів, оскільки тканина, або полімер можливо застосовувати з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

Третя додаткова відмінність полягає в тому, що з'єднувальний механізм виконано рознімним, наприклад, у вигляді блискавки-змійки, і/або кліпси, і/або петлі й гачка, і/або застібки, і/або петлі й гудзики, і/або липучки, і/або затиску, і/або засувки.

Така додаткова ознака дозволяє швидко встановлювати та знімати кожух для профілактичних дій, що надає зручність у обслуговуванні, а також застосовувати цей кожух на теплообмінниках різної довжини.

Четверта додаткова відмінність полягає в тому, що на щільній смугі поперек її із кроком рівним кроку вертикальних секцій теплообмінника, встановлено внутрішні ребра, що утворюють при установці на вертикальні секції внутрішні конвекційні канали.

Це дозволяє утворити всій довжини радіатору додаткові повітроводи, що в свою чергу забезпечує більшу конвенцію нагрітого повітря.

В цілому, таке рішення забезпечує надійний найбільш потужний відвід тепла від радіатора при забезпеченні естетичного вигляду, спрощені виробництва, та забезпеченні виконання швидких профілактичних дій щодо його зовнішнього очищення.

Суть корисної моделі, що заявляється, пояснюється прикладними кресленнями, де схематично зображено на:

Фіг.1 - вигляд спереду кожуху на чавунному радіаторі;

Фіг.2 - вигляд зверху кожуху на чавунному радіаторі;

Фіг.3 - вигляд збоку кожуху на чавунному радіаторі;

Фіг.4 - вигляд спереду кожуху на стовпчастих трубопроводах;

Фіг.5 - вигляд у пересиченні по А-А кожуху з Фіг.5.

Кожух теплообмінника, що заявляється як корисна модель, (дивись Фіг.1-5) виконано у вигляді спідниці що одягнуто на пряму ділянку теплообмінника, який виконано у вигляді розташованих у рядок більш за одну стовпчастих трубопроводів секцію 1 з кількістю труб по глибині секції одну, або більш за одну. Стовпчастих трубопроводна секція 1, що має в глибину одну, або більш за одну трубу має верхній 2 та нижній 3 колектори, які поєднують між ці секції для проходу теплоносія.

Кожух теплообмінника виконано у вигляді еластичного щільної смуги 4, яка може мати тканинну або полімерну основу, що дозволяє її згинати, тобто обгорнути стовпчастих трубопроводів секції 1. На кінцях 5 еластичної щільної смуги 4, встановлено з'єднувальний механізм 6, який виконано рознімним, наприклад, у вигляді блискавки, і/або кліпси, і/або петлі й гачка, і/або застібки, і/або петлі й гудзики, і/або липучки, і/або затиску, і/або засувки. При цьому, на щільній смугі 4 поперек її встановлено, із кроком рівним кроку вертикальних секцій теплообмінника, внутрішні ребра 7, що при обгортанні стовпчастих трубопроводів секції 1 заходять між ними та утворюють внутрішні конвек-

ційні канали 8.

Внутрішні ребра 7 можуть бути виконано гофроріподібними. Ребра 7 можуть бути розташовані як з кроком рівним кроку секцій так і з кроком більш за одну трубопровідну секцію.

Кожух теплообмінника працює таким чином.

Після установки радіатора в систему опалювання приміщень адміністративного, виробничого або житлового призначення, по нижньому 3, або верхньому 2 колектору, в залежності від того яка система подання теплоносія, та через стовпчасті трубопровідні секції 1 подають теплоносій. Тепло від стінок стовпчастих трубопровідних секцій 1 нагріває повітря яке рухається у гору по утвореним конвекційним каналам 8 і виходить в приміщення, а більш холодне повітря знизу входить в конвекційні канали 8 для нагріву.

Завдяки відрізняльним ознакам заявленого

кожуху для радіаторів вирішена поставлена задача. Тобто створена така конструкція кожуху радіатора, яка утворює з стовпчастого теплообмінника конвектор, який по тепловіддаванню є більшим за радіатор, та має низьку трудомісткість виготовлення з використанням мінімуму технологічного оснащення при цьому забезпечено високу технологічність та естетичність конструкції вже існуючих радіаторів. При цьому, така конструкція кожуху дозволяє забезпечити надійний захист стовпчастих трубопровідних секцій від доторкання дітьми та немовлятами, оскільки для обігріву приміщення такі теплообмінники потребують більш високі температури теплоносія. Крім того, така конструкція кожуху дозволяє швидко знімати для одягати її на теплообмінники, що в свою чергу не викликає проблем при прибиранні та очищенні теплообмінника.

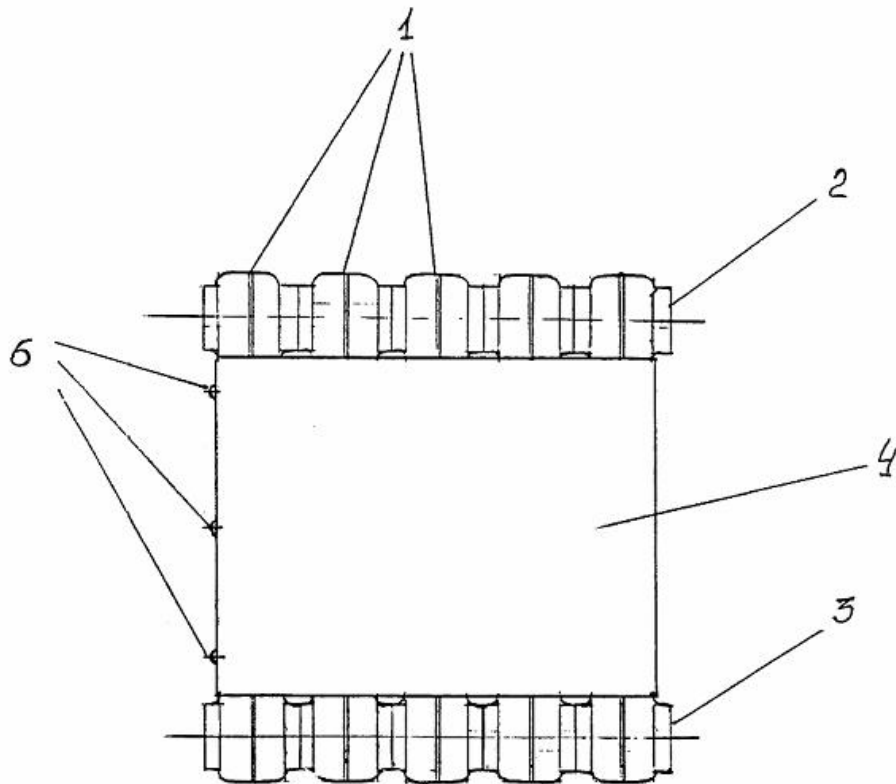


Fig. 1

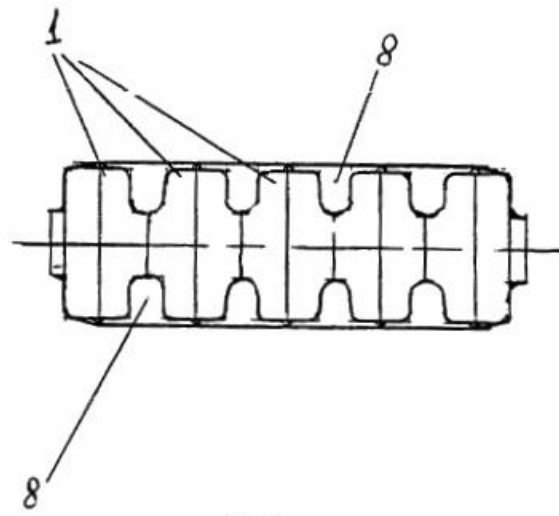


Fig. 2

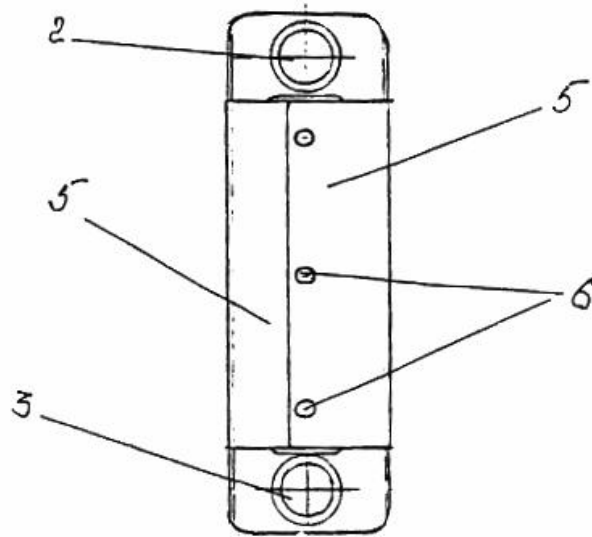


Fig. 3

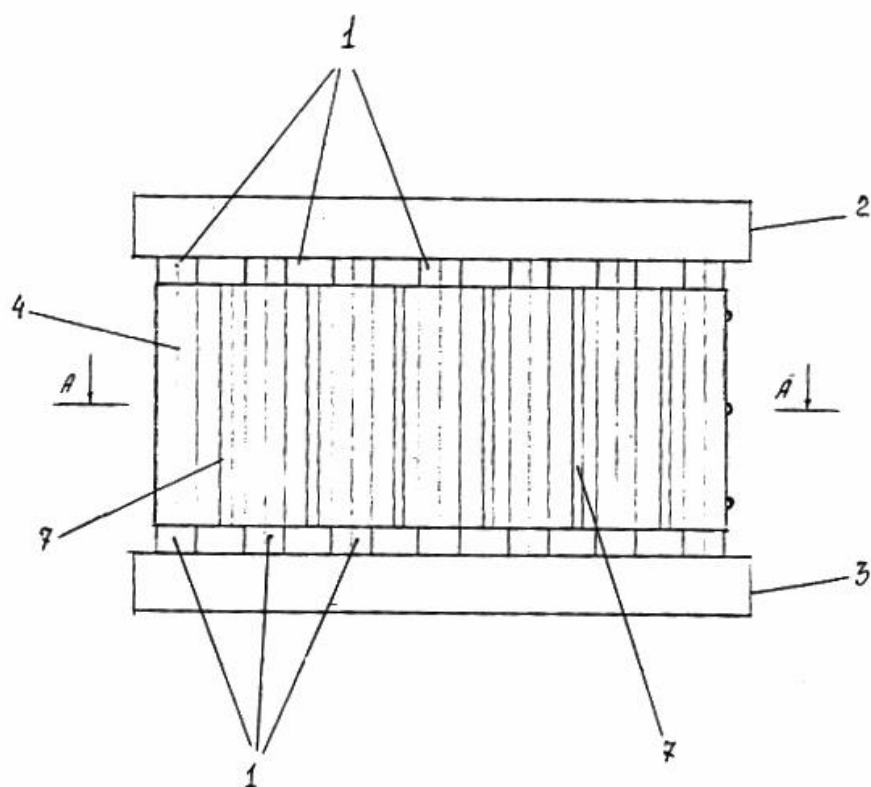


Fig. 4

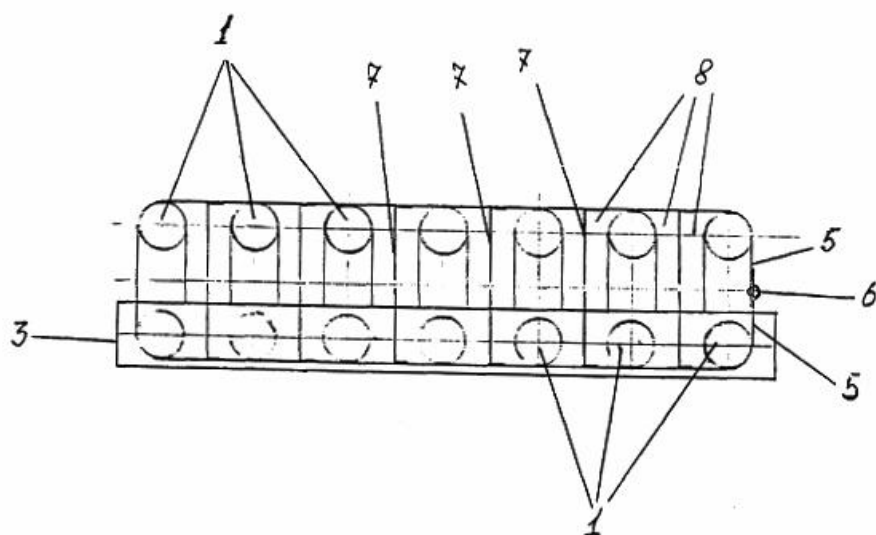


Fig. 5