



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **20692** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F28F 1/10
F28F 3/06 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РАДІАТОР-КОНВЕКТОР

1

2

(21) u200607282

(22) 30.06.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Баранов Олександр Гаврилович, Максимов Володимир Миколайович, Шibaєв Володимир Олександрович

(73) Баранов Олександр Гаврилович, Максимов Володимир Миколайович, Шibaєв Володимир Олександрович

(57) 1. Радіатор-конвектор, що містить розташовані у рядок більше за одну стовпчасту трубопровідну секцію з кількістю труб по глибині секції одну або більш за одну, яку виконано у вигляді верхнього та нижнього колекторів, які з'єднані між собою одним або більше за один стовпчастим трубопроводом для проходження теплоносія, при цьому якщо стовпчастих трубопроводів більше за один, то з них одні виконано прямими, а інші мають кінцеві зігнуті ділянки, які з'єднані з верхнім та нижнім колекторами, а на прямих ділянках трубопроводів для відведення тепла закріплено елемент, виконаний у вигляді пластини, який відрізняється тим, що на прямій ділянці трубопроводу жорстко закріплено пластину, площа якої паралельна осі трубопроводу.

2. Радіатор-конвектор за п.1, який відрізняється тим, що пластину виконано П-подібною у поперечному розрізі, яка має бокові площини, що з'єднані між собою поперечиною.

3. Радіатор-конвектор за п.1 та 2, який відрізняється тим, що поперечину П-подібною пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів та жорстко з'єднано із ними.

4. Радіатор-конвектор за п.1 та 2, який відрізняється тим, що П-подібні пластини з'єднують прямі ділянки трубопроводів та утворюють єдину площину.

5. Радіатор-конвектор за п.1, який відрізняється тим, що поперечину П-подібною пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів, що мають кінцеві зігнуті ділянки, та жорстко з'єднано з прямими ділянками трубопроводів.

6. Радіатор-конвектор за п.1 та 2, який відрізняється тим, що поперечину П-подібною пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів, що мають зігнуті кінцеві ділянки, та жорстко з'єднано з трубопроводами, та утворюють єдину площину.

7. Радіатор-конвектор за пп.1, 2, 3, 4, 5, та 6, який відрізняється тим, що П-подібні пластини, які утворюють єдину площину, розташовано в площині більше однієї так, що вони утворюють між собою в перерізі коробоподібні повітроводи.

8. Радіатор-конвектор за пп.1, 2, 3, 4, 5, та 6, який відрізняється тим, що П-подібні пластини, які утворюють єдину площину, розташовано в площині більше однієї з зсувом на один крок, так що вони утворюють між собою в перерізі єдиний повітровід змієподібного вигляду.

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

Відомий конвектор настінного типу "Комфорт-20" [див., ГОСТ 20849-75], що містить трубопровід для проходження теплоносія з укріпленнями на ньому для відведення тепла більше за одну пластину.

Таке конструктивне рішення дозволяє здійснювати обігрів приміщення з використанням кон-

векції теплого повітря, однак для забезпечення направленої примусової переміщення навколишнього повітря, тобто підвищення ефективності обігріву, потребує додаткового кожуху, що збільшує трудомісткість виробництва. Крім того, таке рішення не забезпечує естетичність зовнішнього вигляду конвектора в цілому.

Найбільш близьким технічним рішенням є сталый опалювальний радіатор "РС" ТОВ Виробничої фірми "КЗТО" (Росія) [дивись, наприклад, "Каталог" ООО Производственной фирмы "Кимрский завод теплового оборудования" www.kzto.ru або

(13) **U**

(11) **20692**

(19) **UA**

www.ntcradiator.ru], що містить розташовані 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 інші мають кінцеві зігнуті 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 PC-P).

Таки радіатори, 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 мала активна поверхня для тепловіддавання. Крім того, розташування пластин виконано так, що площа пластин пересікає вертикальну вісь симетрії трубопроводів, що приводить до того, що заважає більшому відводу нагрітого повітря, тобто найнижча конвекція повітря.

В основу корисної моделі покладено завдання:

- по-перше, задачею корисної моделі, що заявляється, є утворення такої конструкції радіатору, яка була б по тепловіддаванню близька до конвекторів, та мала 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 використанню звичайних матеріалів, тобто широко застосовані металеві труби;

- по-четверте, мала би надійний контакт між пластиною для тепло відведення та трубопроводів по котрим проходить носій тепла.

Поставлену задачу вирішує радіатор-конвектор, що заявляється як корисна модель, та що містить розташовані у рядок більше за одну стовпчасту трубопровідну секцію зі кількістю труб по глибині секції одну або більш за одну, яку виконано у вигляді верхнього та нижнього колектора, які з'єднані між собою одним, або більш за одним стовпчастим трубопроводом для проходу теплоносія, при цьому якщо стовпчастих трубопроводів більш за одне, то з них одні виконано прямими, а інші мають кінцеві зігнуті ділянки, які з'єднані з верхнім та нижнім колекторами, а на прямих ділянках трубопроводів для відведення тепла закріплено елемент, виконаний у вигляді пластини, при цьому відрізняючою ознакою для вирішення поставленої задачі є те, що:

- по-перше - на прямій ділянці стовпчастого трубопроводу жорстко закріплено пластину, площа якої паралельна осі трубопроводу;

- по-друге - пластину виконано П-подібною у поперечному розрізі, яка має бокові площини, що з'єднані між собою поперечиною;

- по-третє - поперечину П-подібної пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів та жорстко з'єднано з ними;

- по-четверте - П-подібні пластини з'єднують прямі ділянки трубопроводів та утворюють єдину площину;

- по-п'яте - поперечину П-подібної пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів, що мають кінцеві зігнуті ділянки та жорстко з'єднано з прямими ділянками трубопроводів;

- по-шосте - поперечину П-подібної пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів, що мають зігнуті кінцеві ділянки, та жорстко з'єднано зі трубопроводами, та утворюють єдину площину;

- по-сьоме - П-подібні пластини, які утворюють єдину площину розташовано в площині більш однієї так, що вони утворюють між собою в перерізі коробоподібні повітроводи;

- по-восьме - П-подібні пластини, які утворюють єдину площину розташовано в площині більш однієї з зсувом на один крок, так що вони утворюють між собою в перерізі єдиний повітровід змієподібного вигляду.

Згідно з корисною моделлю:

Перша відмінність полягає в тому, що на прямій ділянці стовпчастого трубопроводу жорстко закріплено пластину, площа якої паралельна осі трубопроводу. Це дозволяє утворити більш надійний відвід тепла від стовпчастих трубопроводів завдяки конвекційному потоку нагрітого повітря та застосувати природний рух нагрітого повітря вгору на прямої ділянці.

Друга додаткова відмінність полягає в тому, що пластину виконано П-подібною у поперечному розрізі, яка має бокові площини, що з'єднані між собою поперечиною. Це полегшує конструктивне рішення утворення каналів для руху повітря вгору.

Третя додаткова відмінність полягає в тому, що поперечину П-подібної пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів та жорстко з'єднано з ними. Така додаткова ознака дозволяє утворити канал для руху повітря між стовпчастими трубопроводами.

Четверта додаткова відмінність полягає в тому, що П-подібні пластини з'єднують прямі ділянки трубопроводів та утворюють єдину площину. Це дозволяє отримати єдину площину по всій довжині радіатору, що в свою чергу забезпечує естетичний вигляд конструкції радіатору-конвектору в цілому.

П'ята додаткова відмінність полягає в тому, що поперечину П-подібної пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів, що мають кінцеві зігнуті ділянки та жорстко з'єднано з прямими ділянками трубопроводів. Така додаткова ознака дозволяє утворити канал для руху повітря між стовпчастими трубопроводами, що мають кінцеві зігнуті ділянки.

Шоста додаткова відмінність полягає в тому, що поперечину П-подібної пластини розташовано між прямими ділянками трубопроводів, що мають зігнуті кінцеві ділянки, та жорстко з'єднано з трубопроводами, та утворюють єдину площину. Це дозволяє отримати єдину площину по всій довжині радіатора, які утворюють рядок стовпчастих трубопроводів, що мають кінцеві зігнуті ділянки. Таке

рішення в свою чергу забезпечує естетичний вигляд конструкції радіатору-конвектору в цілому.

Сьома додаткова відмінність полягає в тому, що П-подібні пластини, які утворюють єдину площину розташовано в площині більш однієї так, що вони утворюють між собою в перерізі самостійні коробоподібні повітроводи. Така додаткова ознака дозволяє утворити коробчаті канали для руху повітря між стовпчастими трубопроводами на їх прямих ділянках.

Восьма додаткова відмінність полягає в тому, що П-подібні пластини, які утворюють єдину площину розташовано в площині більш однієї з зсувом на один крок, так що вони утворюють між собою в перерізі єдиний повітровід змієподібного вигляду. Така додаткова ознака дозволяє утворити єдиний канал для руху повітря між стовпчастими трубопроводами на їх прямих ділянках, при цьому у поперечному перерізі такий єдиний канал буде мати вигляд змієподібний.

В цілому, таке рішення забезпечує надійний найбільш потужний відвід тепла від радіатора - конвектора при його естетичному вигляді, та спрощені виробництва.

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

Фіг.1 - вигляд радіатора-конвектора спереду;

Фіг.2 - вигляд радіатора-конвектора по стрілці

А;

Фіг.3 - вигляд радіатора-конвектора в перерізі по Б-Б.

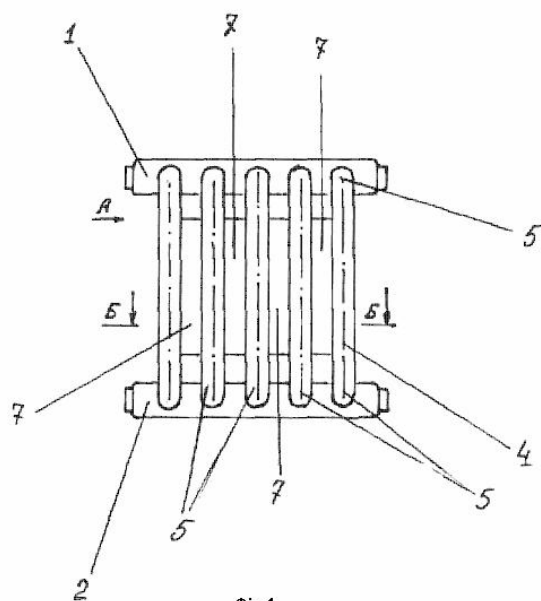
Радіатор-конвектор, що заявляється як корисна модель, (дивись Фіг.1-3) виконано у вигляді розташованих у рядок більш за одну стовпчасту трубопровідну секцію з кількістю труб по глибині секції одну, або більш за одну. Стовпчаста трубопровідна секція, що має в глибину одну трубу має верхній 1 та нижній 2 колектори, які поєднані між собою одним стовпчастим трубопроводом 3 для проходу теплоносія, який виконано по всій його довжині, від нижнього 2 до верхнього 1 колекторів, прямим. А стовпчаста трубопровідна секція, що має по глибині секції більш за один трубопровід, має верхній 1 та нижній 2 колектори, які поєднані між собою одним прямим стовпчастим трубопроводом 3, та одним трубопроводом 4, що має пряму ділянку та на кінцях зігнути ділянки 5, що з'єднані зі верхнім 1 та нижнім 2 колекторами.

На прямій ділянці трубопроводу 1 укріплено для відведення тепла пластину, яку виконано П-подібною, та такою що має бокові площини 6 й поперечину 7. При цьому бокові площини 6 пластини розташовано уздовж осі трубопроводу 1, або паралельно осі трубопроводу 6, а поперечину 7 між стовпчастими трубопроводами 3, та прямими ділянками стовпчастих трубопроводів 4 з зігнутими кінцевими ділянками 5. П-подібну пластину з'єднано з прямими ділянками стовпчастих трубопроводів 3 та 4, наприклад завдяки зварці, що надає місту з'єднання надійний контакт між трубопроводом та пластиною. Пластина може мати як мінімум одну бокову площину 6, та поперечину 7, яка утворює при з'єднанні з іншим стовпчастим трубопроводом 3, або 4 поряд стоячим єдину площину. При цьому, бічну площину 6, або поперечину 7 П-подібної пластини може бути виконано гофropодібною. При розташуванні та з'єднанні П-подібних пластин між секціями, або з кроком більш за одну секцію на трубопроводі 3 та 4 утворюється коробчасті канали, або змієподібний у поперечному розрізі канал, завдяки яким утворюється конвектор з вертикальними каналами для примусового подання та відведення нагрітого повітря.

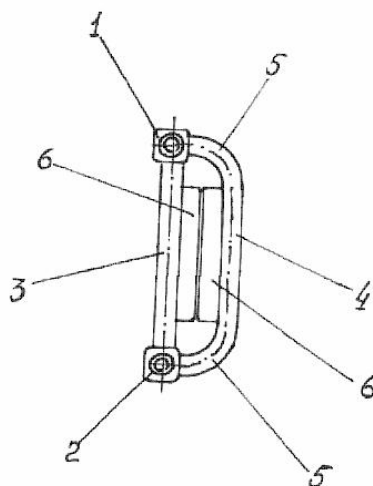
Радіатор-конвектор працює таким чином.

Після установки радіатора-конвектора в систему опалювання приміщень адміністративного, виробничого або житлового призначення, по нижньому 2, або верхньому 1 колектору, в залежності від того яка система подання теплоносія, та через стовпчасті трубопроводи 3 та 4 подають теплоносій. Тепло від стінок стовпчастих трубопроводів 3 та 4 відводиться к бічним площинам 6 та поперечини 7 П-подібних пластин, а від пластин нагрівається повітря, яке піднімається вгору по коробчастому каналу і виходить в приміщення, а більш холодне повітря знизу входить в коробчасті канали для нагріву.

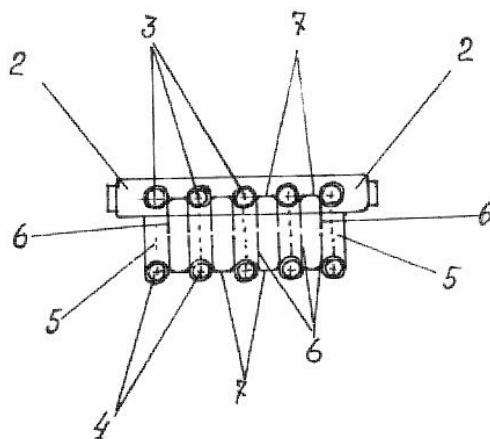
Завдяки відрізняльним ознакам заявленого радіатора конвектора вирішена поставлена задача. Тобто утворена конструкція радіатора-конвектора, яка по тепловіддаванню близька до конвекторів, та має низьку трудомісткість виготовлення з використанням мінімуму технологічного оснащення при цьому забезпечено високу технологічність та естетичність конструкції радіатора-конвектора загалом.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3