



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108855** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B21D 53/02 (2006.01)
B60H 1/06 (2006.01)
H05B 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

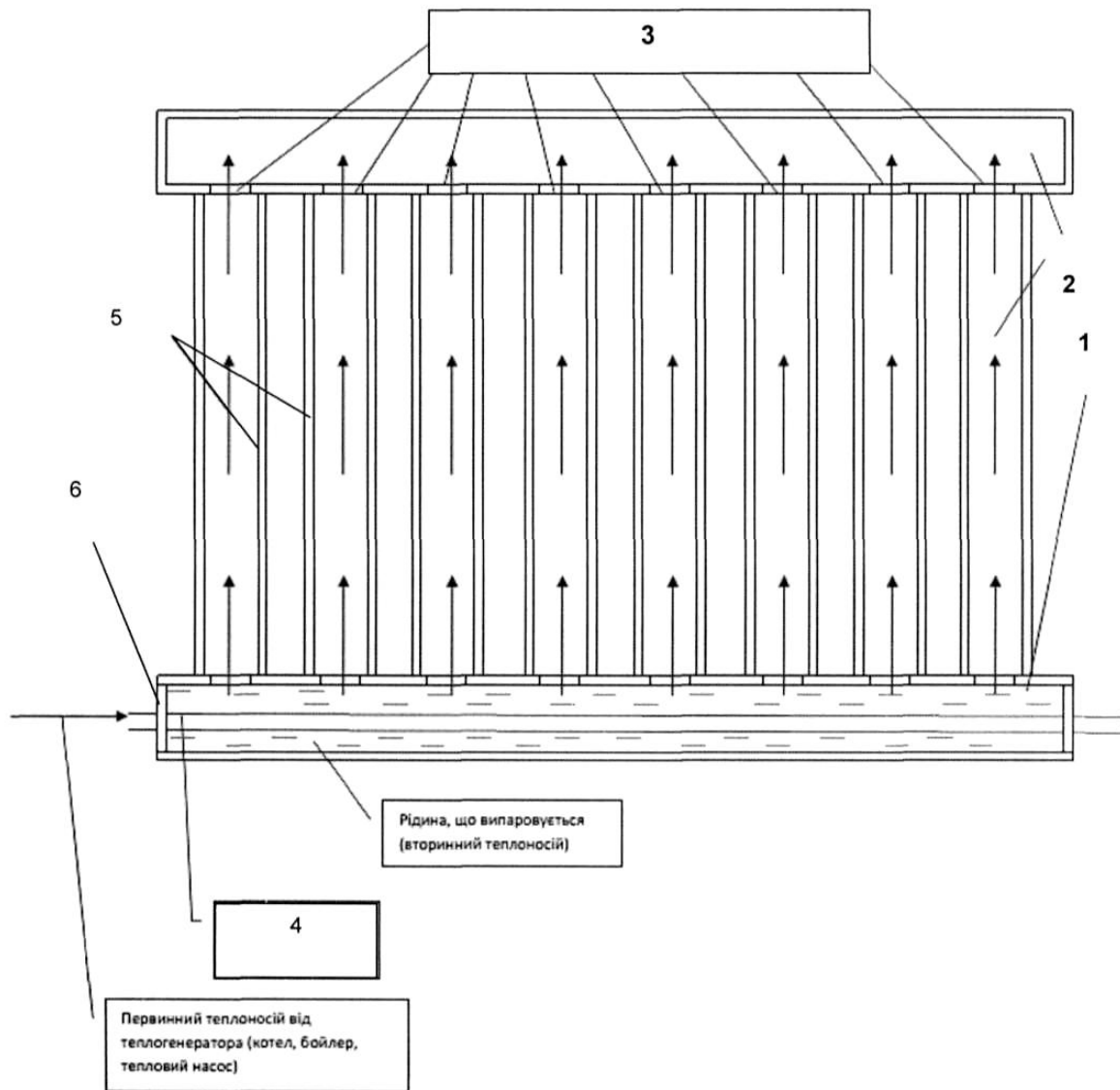
(21) Номер заявки: u 2016 05952	(72) Винахідник(и): Бабенко Костянтин Сергійович (UA), Вознюк Віталій Тарасович (UA), Поденежко Юрій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 01.06.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2016	(73) Власник(и): Бабенко Костянтин Сергійович, бульвар Незалежності, 21, кв. 70, м. Бровари, Київська обл., 07400 (UA), Вознюк Віталій Тарасович, бульвар Незалежності, 3-А, кв. 13, м. Бровари, Київська обл., 07400 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2016, Бюл.№ 14	(74) Представник: Крахмальова Тетяна Ігорівна, реєстр. №260

(54) ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ, ЩО ПРАЦЮЄ ЗА РАХУНОК ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДУ ПЕРШОГО РІВНЯ ВИПАРОВУВАННЯ/КОНДЕНСАЦІЇ

(57) Реферат:

Теплоконтурний радіатор опалення містить корпус і нагрівальний елемент. Крім цього, корпус виконаний у вигляді герметичної металевої камери, яка виконана у вигляді вертикальних секцій, що сполучені між собою горизонтальними поперечними елементами з отворами у місцях стику горизонтальних і вертикальних елементів, а всередині камери нерухомо закріплений внутрішній канал у вигляді труби, виконаний з можливістю циркулювання у ньому первинного теплоносія від генератора тепла, причому камера заповнена вторинним теплоносієм.

UA 108855 U



Корисна модель належить до систем опалення, зокрема до радіаторів опалення, і може бути використана для обігріву житлових та виробничих приміщень. Підходить як загальне, додаткове і місцеве опалювання.

Традиційні нагрівачі повітря хоча й забезпечують рівномірний нагрів приміщення за рахунок нагрівання предметів, які віддають тепло, але не дозволяють швидко обігріти приміщення з огляду на втрати тепла у зв'язку із його поглинанням.

Так, відомий віддалений панельний нагрівач інфрачервоного випромінювання (Патент JP 4093530, опубл. 1992-03-26), який містить корпус, нагрівальний елемент, раму, на якій закріплена плівка з матеріалу з високим інфрачервоним випромінюванням із зазором. Рама приєднана до стелі.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, за технічною суттю, призначенням і результатом, що досягається, є віддалений панельний нагрівач інфрачервоного променевого випромінювання (Патент JP 4094085, опубл. 1992-03-26), який містить корпус і поверхню випромінювання тепла. Поверхня випромінювання тепла є плоскою, причому на неї нанесена тонка плівка з матеріалу, здатного випромінювати інфрачервоні промені. Недоліком цього відомого пристрою є низька швидкість нагріву повітря до завданої температури через те, що мають місце теплові втрати за рахунок поглинання і спалення кисню.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення швидкості нагріву повітря в опалювальному приміщенні за рахунок збільшення теплової потужності опалювального приладу, без збільшення площі опалювального приладу.

Поставлена задача вирішується тим, що вакуумний радіатор опалення містить корпус і поверхню випромінювання тепла, який відрізняється тим, що корпус виконаний у вигляді герметичної металевої камери, яка виконана у вигляді вертикальних секцій, що сполучені між собою горизонтальними поперечними елементами з отворами у місцях стику горизонтальних і вертикальних елементів. Всередині камери нерухомо закріплений внутрішній канал у вигляді труби, виконаний з можливістю циркулювання у ньому первинного теплоносія від генератора тепла, причому камера заповнена вторинним теплоносієм.

Відповідно до одного з варіантів виконання корисної моделі, на тильній стороні конструкції корпусу радіатора виконане металеве оребрення з можливістю забезпечення додаткового конвективного теплообміну поверхні радіатора, вирівнювання термічних опорів та інтенсифікації процесів теплопередачі, а металева трубка, нерухомо вставлена в герметичну камеру через отвір з можливістю заправки вторинним теплоносієм та технічного обслуговування радіатора.

У відповідності із ще одним варіантом реалізації пристрою, він додатково оснащений торцевими заглушками з пластику, що встановлені на закінченнях верхнього трубоквадрата, причому у нижньому трубоквадраті, в торцевій заглушці, по центру виконаний отвір проходження каналу у вигляді труби, крім того, на корпусі нерухомо закріплені кронштейни монтажу теплоконтурного радіатора.

В пристрої, який заявляється, вирішується задача підвищення швидкості нагріву приміщення, завдяки тому, що у пристрої, що заявляється, використовується принцип переносу теплової енергії за рахунок випаровування, та передача теплової енергії конструкції радіатора за рахунок конденсації. Радіатор перетворює енергію теплоносія в теплову і передає її через металевий корпус в оточуюче середовище за допомогою поверхні випромінювання, яка виконана у вигляді вертикальних секцій та оребрення. Тобто, пристрій нагріває повітря до завданої температури у 2-3 рази швидше, ніж традиційні системи опалення, без теплових втрат, не поглинаючи і не спалюючи кисень. Пристрій нагріває не лише предмети, що знаходяться в зоні його дії, а й усе приміщення за рахунок променевого випромінювання теплової енергії та конвективного потоку нагрітого повітря. При цьому повітря прогрівається рівномірно, забезпечуючи максимальний комфорт для людини - різниця температур біля підлоги і на рівні голови людини складає 1-2 °C.

Корисна модель пояснюється фігурою, де показаний вигляд пристрою спереду із напрямом циркуляції вторинного теплоносія.

Теплоконтурний радіатор опалення містить корпус у вигляді герметичної металевої камери 1 і поверхню випромінювання тепла, яка виконана у вигляді вертикальних секцій, що сполучені між собою горизонтальними поперечними елементами 2 з отворами 3 у місцях стику горизонтальних і вертикальних елементів. Всередині камери 1 нерухомо закріплений внутрішній канал 4 у вигляді труби, виконаний з можливістю циркулювання у ньому первинного теплоносія від генератора тепла, причому камера 1 заповнена вторинним теплоносієм.

На тильній стороні конструкції корпусу радіатора виконане металеве оребрення поверхні випромінювання 5 з можливістю забезпечення додаткового теплообміну поверхні радіатора, вирівнювання термічних опорів та інтенсифікації процесів теплопередачі, а металева труба 4,

нерухомо вставлена в герметичну камеру 1 з можливістю заправки вторинним теплоносієм та технічного обслуговування радіатора.

На закінченнях верхнього трубоквадрата встановлені торцеві пластикові заглушки 6, причому у нижньому трубоквадраті, в торцевій заглушці, по центру виконаний отвір проходження каналу у вигляді труби 4, крім того, на корпусі 1 нерухомо закріплені кронштейни монтажу теплоконтурного радіатора.

По внутрішньому каналу циркулює первинний теплоносій (зазвичай - вода), що надходить від генератора тепла.

Внутрішній канал являє собою сталеву трубу (ГОСТ 3262-75) до якої за допомогою зварювання приєднані сталеві муфти з внутрішньою різьбою (ГОСТ 8966-75), для приєднання до опалювальної системи, діаметр та довжина труби, а також внутрішній діаметр муфт залежить від моделі радіатора.

Герметична камера у вигляді вертикальних секцій з конструктивної сталі (ГОСТ 8639-82) 50x25x2,0 мм, що сполучені між собою горизонтальними поперечними елементами з конструктивної сталі (ГОСТ 8639-82) з отворами у відповідних місцях. Камера заповнена вторинним теплоносієм, що являє собою рідину дихлорметан (метиленхлорид, фреон - 30, CH₂Cl₂) - надалі вторинний теплоносій. Кількість рідини, що заправляється всередину камери залежить від моделі радіатора.

Оребрення на тильній стороні конструкції радіатора забезпечують додатковий теплообмін поверхні радіатора, вирівнювання термічних опорів та інтенсифікації процесів теплопередачі. Оребрення являє собою металеву конструкцію, П-подібної форми, що виготовлена зі сталевих листів товщиною від 0,8 до 2 мм (ГОСТ 16523-89, ГОСТ 14637-89), та з'єднана між собою за допомогою зварювання. Приєднання оребрення до поверхні радіатора також виконано за допомогою зварювання.

Мідна трубка використовується для проведення процесу заправки вторинним теплоносієм та технічного обслуговування радіатора;

Торцеві заглушки виготовлені з пластику і слугують для встановлення на верхню частину теплоконтурного радіатора;

Кронштейни, виконані на корпусі, і використовуються для монтажу теплоконтурного радіатора.

Радіатор використовується наступним чином. Особливістю теплоконтурного радіатора є застосування вторинного теплоносія. Вторинним теплоносієм є метиленхлорид, який широко застосовується в народному господарстві, легкій та харчовій промисловості. Метиленхлорид має температуру кипіння 40 °С. Метиленхлорид є відносно не токсичним та доступним для застосування. Не потребує спеціальних умов зберігання.

Первинний теплоносій з заданою на теплогенераторі температурою подається по внутрішньому каналу через теплоконтурний радіатор від генератора тепла. Після цього починає відбуватися процес теплопередачі від первинного теплоносія вторинному. Вторинний теплоносій має температуру кипіння 40 °С, але завдяки процесу вакуумації, який застосований в заявленій корисній моделі, температура кипіння вторинного теплоносія складає 35 °С, що дає змогу застосовувати теплоконтурний радіатор в низькотемпературних системах опалення. При конденсації киплячого теплоносія на внутрішній поверхні герметичної камери відбувається процес передачі теплової енергії первинного теплоносія за рахунок вторинного.

Теплоконтурний радіатор відрізняється тим, що нагрівання всієї поверхні відбувається одночасно та рівномірно.

Застосування оребрення на тильній стороні теплоконтурного радіатора дає змогу збільшити конвективну складову випромінювання радіатора.

Тобто відбувається швидкий і комфортний обігрів різних приміщень за рахунок використання явища конвекції.

Таким чином, в корисній моделі досягається підвищення швидкості нагріву повітря за рахунок зниження теплових втрат.

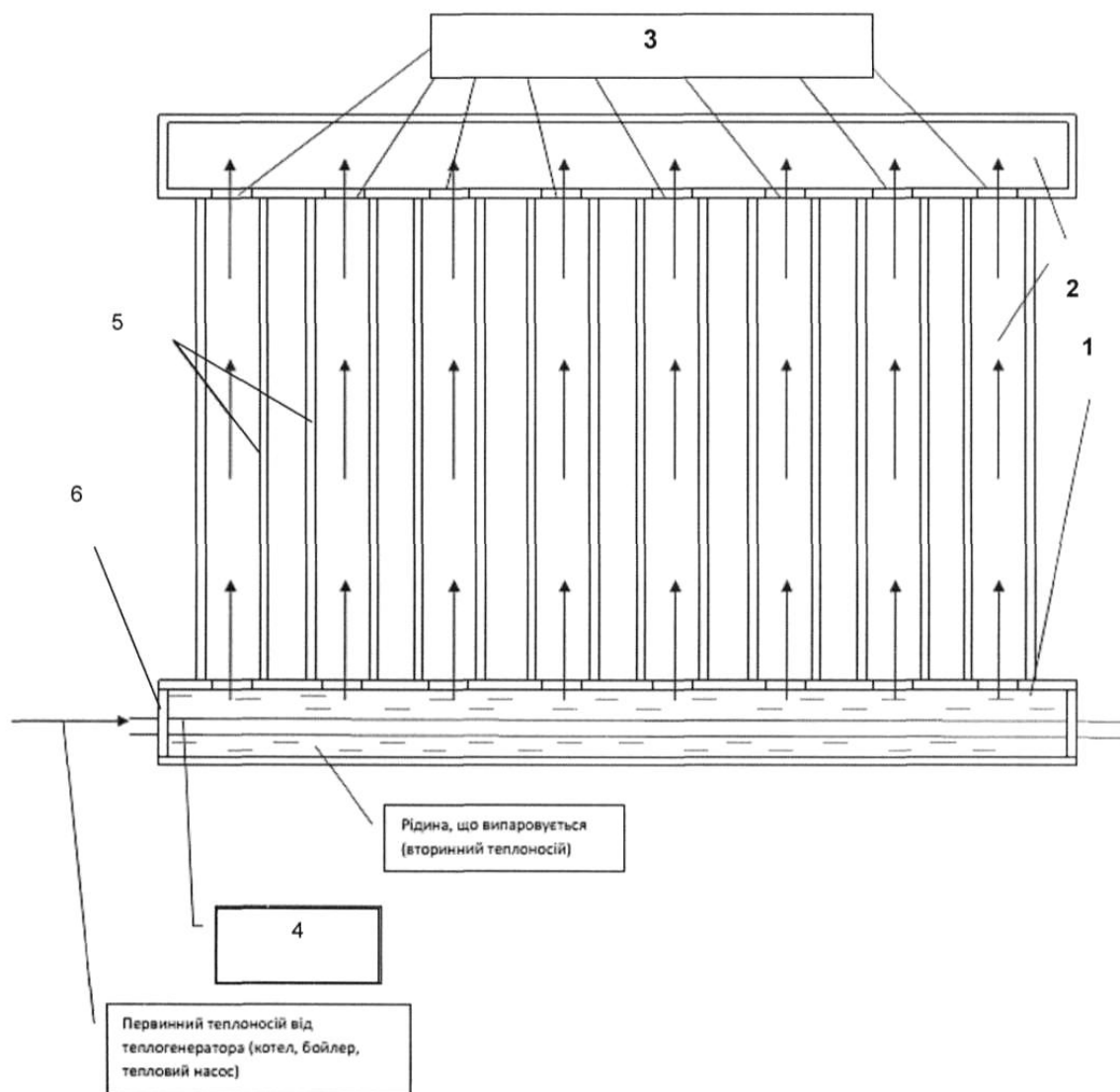
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Теплоконтурний радіатор опалення, що містить корпус і нагрівальний елемент, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний у вигляді герметичної металевої камери, яка виконана у вигляді вертикальних секцій, що сполучені між собою горизонтальними поперечними елементами з отворами у місцях стику горизонтальних і вертикальних елементів, а всередині камери нерухомо закріплений внутрішній канал у вигляді труби, виконаний з можливістю

циркулювання у ньому первинного теплоносія від генератора тепла, причому камера заповнена вторинним теплоносієм.

2. Теплоконтурний радіатор опалення за п. 1, який **відрізняється** тим, що на тильній стороні конструкції корпусу радіатора виконане металеве оребрення з можливістю забезпечення додаткового теплообміну поверхні радіатора, вирівнювання термічних опорів та інтенсифікації процесів теплопередачі, а металева трубка, нерухомо вставлена в герметичну камеру через отвір з можливістю заправки вторинним теплоносієм та технічного обслуговування радіатора.

3. Теплоконтурний радіатор опалення за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що він додатково оснащений торцевими заглушками з пластику, що встановлені на кінцях верхнього трубоквдрата, причому у нижньому трубоквдраті, в торцевій заглушці, по центру виконаний отвір проходження каналу у вигляді труби, крім того, на корпусі нерухомо закріплені кронштейни монтажу теплоконтурного радіатора.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601