



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56806

(13) A

(51) 7 F24H1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВОДОГРІЙНИЙ КОТЕЛ

1

2

(21) 2002097554

(22) 19 09 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. №5, 2003р

(72) Беліменко Сергій Сергійович

(73) Беліменко Сергій Сергійович

(57) 1 Водогрійний котел, який містить корпус і топкову камеру прямокутної форми, що обладнаний у нижній частині корпусу патрубком підведення холодної води, а у верхній частині - патрубком відведення гарячої води, до того топкова камера має бокові, передню та задню стінку, яка обладнана пальниковим пристроєм і газоходом, в якому уперек руху продуктів спалювання встановлені перемички у вигляді проточних труб, а газохід з'єднаний із димоходом, який відрізняється тим, що він обладнаний теплообмінником з додатковими проточними трубками для збільшення об'єму нагріваного водяного теплоносія, які розташовані за межами проточних труб, що розміщені в зоні набору тепловідбірних пластин

2 Водогрійний котел за п 1, який відрізняється тим, що теплообмінник обладнаний додатковими проточними трубками у кількості не менше трьох

3 Водогрійний котел за пп 1, 2, який відрізняється тим, що додаткові проточні трубки теплообмін-

ника розміщені в плані так, що їх осі не збігаються по осі абсцис і паралельні по осі ординат відносно проточних труб, які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин

4 Водогрійний котел за пп 1 - 3, який відрізняється тим, що додаткові проточні трубки теплообмінника мають однаковий діаметр з проточними трубками, які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин

5 Водогрійний котел за пп 1 - 4, який відрізняється тим, що теплообмінник обладнаний додатковими проточними трубками, кількість яких на одну менше або більше від кількості проточних труб, які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин

6 Водогрійний котел за пп 1 - 5, який відрізняється тим, що додаткові проточні трубки і трубки, які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин теплообмінника, виконані із матеріалу з однаковими показниками лінійно-температурного розширення

7 Водогрійний котел за пп 1 - 6, який відрізняється тим, що додаткові проточні трубки і проточні трубки, які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин, виконані круглого перерізу

Винахід відноситься до водонагрівачів які мають пристрої для одержання тепла, а більш точно - до водогрійних проточних котлів з газовим опаленням

Із технічної і патентної літератури відомо багато типів водогрійних котлів, переважно проточних [дивись, наприклад, патенти України на винаходи №39489 F 24 H 1/30, №40103 F 24 H 7/00, №40109 F 24 H 1/22, №44868 F 24 H 1/00, №11121 F 24 H 1/00, що приведені в Офіційних бюлетенях "Промислова власність" №3/2002, №5/2001, №6/2001] - аналоги

Приведені аналоги водогрійних котлів недоцільно і неможливо обладнати модернізованими теплообмінниками для збільшення об'єму нагріваного водяного теплоносія, крім того вони є металомісткі і трудомісткі при виготовленні та малостійкі

при експлуатації

За технічною суттю і досягаємому наслідку самим близьким до винаходу є водогрійний котел, що призначений для теплопостачання приміщень обладнаних системами опалення з природною або примусовою циркуляцією теплоносія(води) [дивись патент України оприлюднений в Офіційному бюлетені "Промислова власність" №9/2001, стор 5 9 - 5 10] - прототип

Недоліком наведеного прототипу є те, що він як і раніше описані аналоги є металомістким агрегатом з великою трудомісткою технологією виготовлення деталей і збіркою вузлів, а також недовговічний при експлуатації і не може бути використаний без примусової експлуатації

В основу винаходу поставлена задача збільшити об'єм нагріваного водяного теплоносія за

(13) A

(11) 56806

(19) UA

рахунок обладнання теплообмінника додатковими проточними трубками в кількості не менше трьох, із однаковим діаметром круглого перерізу з проточними трубками які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин, що виконані з матеріалу однакового лінійно-температурного розширення. Додаткові проточні трубки теплообмінника розміщені в плані так, що їх осі не збігаються по осі абсцис (вертикально) і є паралельними по осі ординат (горизонтально), відносно проточних трубок які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин. Доцільно підкреслити те, що додаткових проточних трубок теплообмінника завжди буде на одну менше або на одну більше від кількості проточних трубок які розташовані в зоні набору тепловідбірних пластин.

Суть винаходу пояснюється кресленнями де на фіг 1 подано в розрізі загальний вигляд котла водогрійного, на фіг 2 - передня стінка котла водогрійного з пультом управління, на фіг 3 - теплообмінник з частковим розрізом, на фіг 4 - схема підключення котла водогрійного в систему опалювання приміщення.

Котел водогрійний, що зображено на фіг 1 включає корпус 1 виконаний у вигляді паралелепіпеда розташованого на підвалині 2, у внутрішньому просторі корпусу котла водогрійного розміщена топка 3, газогорілочний пристрій 4, теплообмінник 5, димова коробка з патрубком для усунення продуктів спалювання 6, патрубок подачі холодної води 7, патрубок подачі гарячої води 8, патрубок підключення газопроводу 9.

На фіг 2 подана передня стінка котла де зображено отвір для запалювання запальника газогорілочного пристрою 10, кнопка п'єзорозпалу 11, термометр 12, кнопка включення котла 13, кнопка виключення котла 14, кнопка терморегулятора 15.

На фіг 3 представлений теплообмінник з частковим розрізом, набір тепловідбірних пластин з проточними трубками 16, передня камера 17, задня камера 18, додаткові проточні трубки 19.

На фіг 4 представлена схема підключення водогрійного котла в систему опалення і газопостачання де зображено котел 1, до якого підведений газ через трубопровід 20, кран 21 і патрубок газопроводу 9 (дивись фіг 1), холодна вода через магістраль 22, вентиль 23 із зливним вентилем 24 і патрубок подачі холодної води 7 (дивись фіг 1), до магістралі гарячої води 25 з розширювальним ба-

ком 26 і патрубок гарячої води 8 (дивись фіг 1) в прибори опалення приміщення 27.

Робота котла водогрійного заключається в наступному. Після заповнення водою водогрійного котла 1 і системи опалення відкривають газовий кран на газопроводі і запалюють запальник газогорілочного пристрою 10, після чого роблять налаштування на бажану температуру нагріву води ручкою терморегулятора 15 по показнику термометра 12. Подальша робота водогрійного котла проходить в автоматичному режимі, а задана температура підтримується постійною з максимальним відхиленням до 5°C.

Для виключення головної горілки газогорілочного пристрою 10 кнопку терморегулятора 15 установлюють в положення "0" (нуль), після чого натискають на кнопку виключення котла 14 і закривають кран на газовому трубопроводі 20.

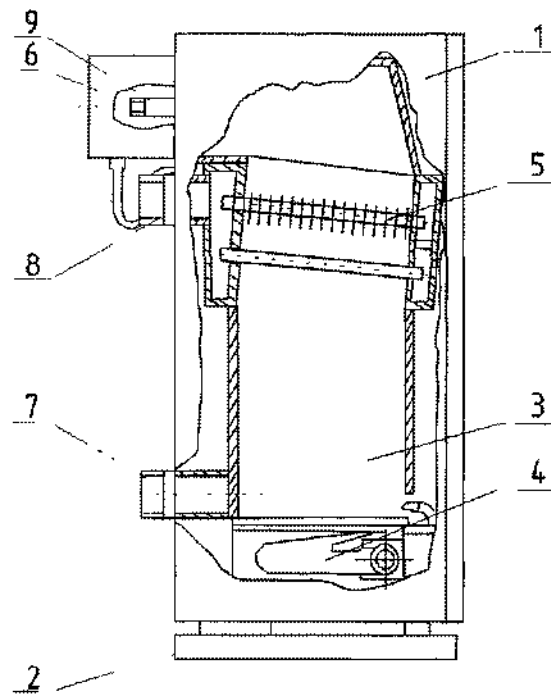
Прикладом конкретного виконання водогрійних котлів обладнаних теплообмінниками з додатковими проточними трубками для збільшення об'єму нагріваемого водяного теплоносія з метою збільшення подачі його в прибори опалення є серія промислово-дослідних зразків виготовлених і опрацьованих в виробничих умовах товариства з обмеженою відповідальністю "Теплотехніка" у м. Дніпропетровську.

Промислово-дослідні водогрійні котли які були обладнані експериментальними зразками теплообмінників з додатковими проточними трубками показали себе як роботоздатні і прості при виготовленні та довговічні при експлуатації.

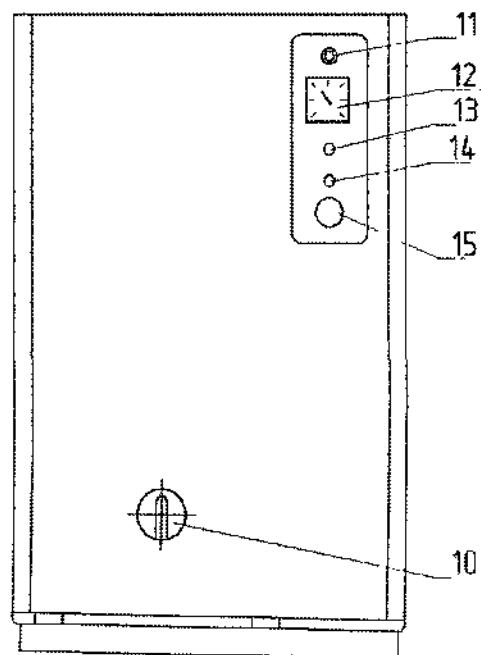
Теплообмінники з додатковими проточними трубками можуть бути виготовлені з використанням сучасних технологій на стандартному обладнанні.

Запропоновані теплообмінники вигідно відрізняються від раніше відомих втчизняних і закордонних конструкцій.

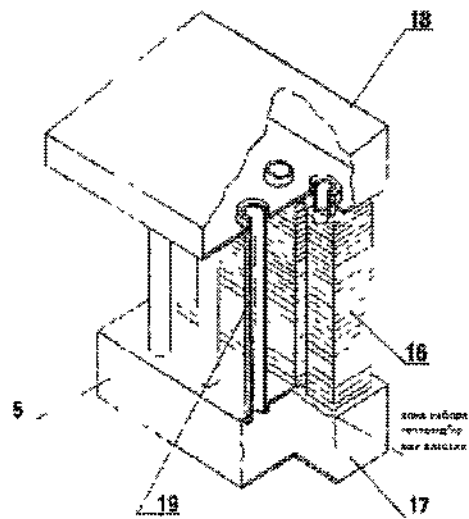
Опрацьовані водогрійні котли в стендових і реальних умовах показали, що об'єм нагріваемого водяного теплоносія удалось збільшити в два рази за рахунок чого збільшилась подача води в прибори опалення на 100 відсотків, що забезпечує працю водогрійних котлів без примусової циркуляції за допомогою гравітаційних сил, при цьому термін експлуатації збільшився на декілька років без заміни теплообмінника.



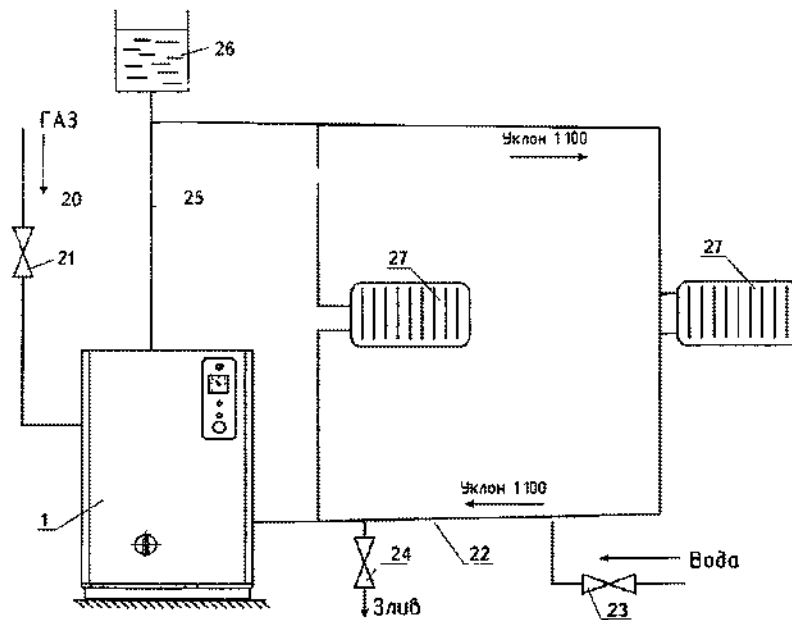
φir.1.



φir.2



Фіг.3



Фіг.4.