



(19) **UA** (11) **68 715** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **F 28D 15/02**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ДЕКЛАРАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2003108974, 03.10.2003

(24) Дата начала действия патента: 16.08.2004

(46) Дата публикации: 15.08.2004

(72) Изобретатель:

Подгорецкий Владимир Михайлович, UA

(73) Патентовладелец:

Подгорецкий Владимир Михайлович, UA

(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Теплогенератор содержит вентиляционный топливный блок, камеру сгорания, выполненную из набора контурных радиационных термосифонов, конвективный теплообменник, выполненный в виде пакета термосифонов, и камеру смешивания, соединенную с дымовсасывателем.

Официальный бюлетьень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2004, N 8, 15.08.2004. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **68 715** ⁽¹³⁾ **A**
(51) Int. Cl.⁷ **F 28D 15/02**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) DESCRIPTION OF DECLARATIVE PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION

(21), (22) Application: 2003108974, 03.10.2003
(24) Effective date for property rights: 16.08.2004
(46) Publication date: 15.08.2004

(72) Inventor:
Podhoretskyi Volodymyr Mykhailovych, UA
(73) Proprietor:
Podhoretskyi Volodymyr Mykhailovych, UA

(54) HEAT GENERATOR

(57) Abstract:

A heat generator has a ventilation fuel block, a combustion chamber, this is arranged of a set of contour radiation thermo-siphons, convection heat exchanger, this is arranged as a set of thermo-siphons, and a mixing chamber connected to the smoke suction unit.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2004, N 8, 15.08.2004. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **68 715** (13) **A**
(51)МПК ⁷ **F 28D 15/02**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2003108974, 03.10.2003

(24) Дата набуття чинності: 16.08.2004

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.08.2004

(72) Винахідник(и):

Подгорецький Володимир Михайлович, UA

(73) Власник(и):

Подгорецький Володимир Михайлович, UA

(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Теплогенератор містить вентиляційний паливний блок, камеру згорання, яка виконана із набору контурних радіаційних термосифонів,

конвективний теплообмінник, виконаний у вигляді пакета термосифонів, та камеру змішування, з'єднану з димовсмоктувачем.

U A 6 8 7 1 5 A

U A 6 8 7 1 5 A

Опис винаходу

Винахід відноситься до теплообмінного обладнання і може бути використаний для вироблення опалювального і сушильного агенту в системах повітряного опалення будинків та споруд, системах сушки матеріалів, харчових продуктів.

Відомо теплогенератор [А.С. СССР №13020 95кл. F22B1/18, 1987г.], який використовують в системах опалення промислових підприємств. Теплогенератор містить камеру згорання та газохід з розташованими в ньому тепловими трубами, конденсаційні ділянки яких зав'язані в камеру нагріву повітря. Захист стінок камери згорання цього генератора зводиться до використання термостійких захисних матеріалів і супроводжується незворотними втратами низкопотенціального тепла.

Найбільш близьким до заявляємого є теплогенератор [патент Российской Федерации №2079776, МПК 6F22B1/18, F23L15/04], що містить вентиляційний паливний блок, встановлений на фронті камери згорання, яка виконана із набору контурних радіаційних термосифонів і пакету конвективних термосифонів, відокремлених трубою дошкою.

В конструкції відомого теплогенератора камера згорання і конвективний теплообмінник працюють під тиском та в зоні високих температур, що не виключає імовірності попадання продуктів згорання в опалювальний агент та виникнення високотемпературної корозії. Крім того, з досвіду експлуатації теплогенераторів відомо, що в замкнених двухфазних системах з протягом часу відбувається реакція між проміжним теплоносієм і корпусом термосифонів з виділенням не сконденсованих домішок. В той же час в конструкції відомого теплогенератора не передбачена можливість повторної дегазації, перезавантаження, заміна термосифонів, в яких виникла корозія.

В основу винаходу поставлена задача удосконалити теплогенератор шляхом відокремлення камери згорання від конвективного теплообмінника та здійснення прокачки продуктів згорання димосмоктачем, що забезпечує підвищення надійності і довговічності роботи звичайних сталей. Крім того, виконання секцій термосифонів з заправною головкою дає можливість повторної дегазації.

Поставлена задача вирішується тим, що в теплогенераторі, що містить вентиляційний паливний блок, встановлений на фронті камери згорання, яка виконана із набору контурних радіаційних термосифонів і з'єднана з конвективним теплообмінником, виконаним у вигляді пакету послідовно з'єднаних контурних конвективних термосифонів, новим є те, що між камерою згорання і конвективним теплообмінником розташована камера змішування, яка через конвективний теплообмінник з'єднана з димосмоктачем, що встановлений на фронті конвективного теплообмінника.

Крім того, в найсприятливіших випадках виконання:

- змішувальна камера виконана у вигляді двох коаксіальних каналів, в стінках внутрішнього каналу якої утворена система отворів;
- конвективні термосифони виконані у вигляді контурного конвективного термосифону з розділювальною перегородкою;
- конвективні та радіаційні термосифони зібрані у пакети у вигляді окремих секцій через ущільнюючі прокладки упорного механізму, причому кожна секція має окрему заправну головку;
- теплогенератор виконано у вигляді закритого компактного модуля.

На кресленні зображено загальний вигляд теплогенератора (фіг.)

Теплогенератор виконано у вигляді закритого компактного модуля, що складається із корпуса 1, теплообмінного блока 2, пальника 3, вентилятора 4, димосмоктача 5. Теплообмінний блок 2 складається із набору радіаційних контурних термосифонів (ТС) 7, змішувальної камери 8 та конвективного теплообмінника, виконаного у вигляді пакету послідовно з'єднаних контурних конвективних термосифонів 9. Вентиляційний паливний блок до складу якого входить пальник 3 закріплено на фронті камери згорання 6, а на фронті конвективного теплообмінника закріплено димосмоктач 5.

Радіаційний контурний термосифон 7 уявляє собою замкнену трубку порожнину, нижній 10 та верхній 11 колектори якої з'єднані боковими трубками 12 і сумісно з плавниками 13 утворюють випарну поверхню ТС, а конденсаційною поверхню ТС є система трубок 14, що встановлена в верхній колектор 15.

Конвективний контурний ТС 9 уявляє собою замкнену трубку порожнину, в якій нижній 16 та верхній 17 колектори з'єднані системою теплообмінних трубок 18, які пронизують розділювальну перегородку 19, яка розділяє трубки 18 на зони випарювання та конденсації.

Збирання камери згорання здійснюють зварюванням радіаційних контурних ТС 7 по периметру плавників. Конвективні контурні ТС збирають в пакет через ущільнюючі прокладки 20 шляхом стиснення з допомогою упорного механізму 21.

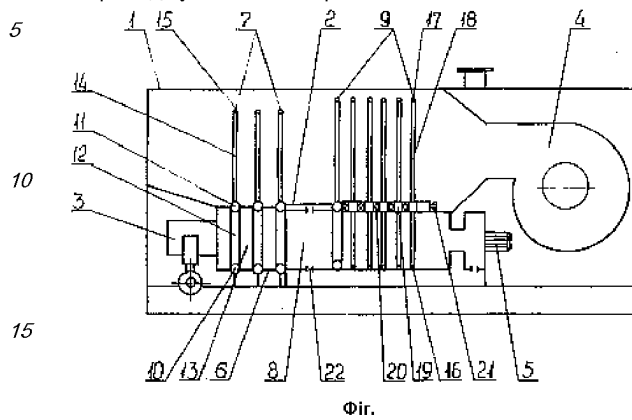
Незалежні контурні ТС 7 та 9 заповнені проміжним теплоносієм і мають окрему індивідуальну заправну головку (на кресленні не показана).

Змішувальна камера 8 уявляє собою два коаксіальні канали (не показано), при цьому в стінках внутрішнього каналу утворена система отворів 22.

Теплогенератор працює наступним часом. Продукти згорання, що генерує пальник 3 в камері згорання 6 віддають своє тепло проміжному теплоносію через випарні поверхні радіаційного ТС 7. Далі продукти згорання поступають в змішувальну камеру 8 де охолоджуються за рахунок змішування з вихідними димовими газами, що поступають через систему отворів 22 до нормованої температури. Потім продукти згорання віддають своє тепло проміжному теплоносію через випарні поверхні трубок конвективного ТС 15. Пари проміжного теплоносія, утворені в радіаційному та конвективному ТС 7, 15, конденсуючись на поверхні трубок 14, 18, віддають тепло

нагрівавому повітрю, яке прокачують вентилятором 4, після чого конденсат стікає в нижні колекторні ТС 7, 15.

Охолоджені продукти згоряння димосмоктачем 5 частково рециркулюються в змішувальну камеру 8 і випроводжуються із апарата.



Формула винаходу

1. Теплогенератор, що містить вентиляційний паливний блок, встановлений на фронті камери згорання, яка виконана із набору контурних радіаційних термосифонів і з'єднана з конвективним теплообмінником, виконаним у вигляді пакета термосифонів, який відрізняється тим, що між камерою згорання і конвективним теплообмінником розташована камера змішування, яка через конвективний теплообмінник з'єднана з димосмоктувачем, що встановлений на фронті конвективного теплообмінника.

2. Теплогенератор за п. 1, який відрізняється тим, що змішувальна камера виконана у вигляді двох коаксіальних каналів, при цьому в стінках внутрішнього каналу утворена система отворів.

3. Теплогенератор за пп. 1-2, який відрізняється тим, що конвективні термосифони виконані у вигляді контурного конвективного термосифону з розділювальною перегородкою.

4. Теплогенератор за пп.1-3, який відрізняється тим, що конвективні і радіаційні термосифони зібрані у пакети у вигляді окремих секцій через ущільнюючі прокладки упорного механізму, причому кожна секція має окрему заправну головку.

5. Теплогенератор за пп. 1-4, який відрізняється тим, що він виконаний у вигляді компактного закритого модуля.

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2004, N 8, 15.08.2004. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.