



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70751** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**F28D 1/00**  
**F24H 1/22** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

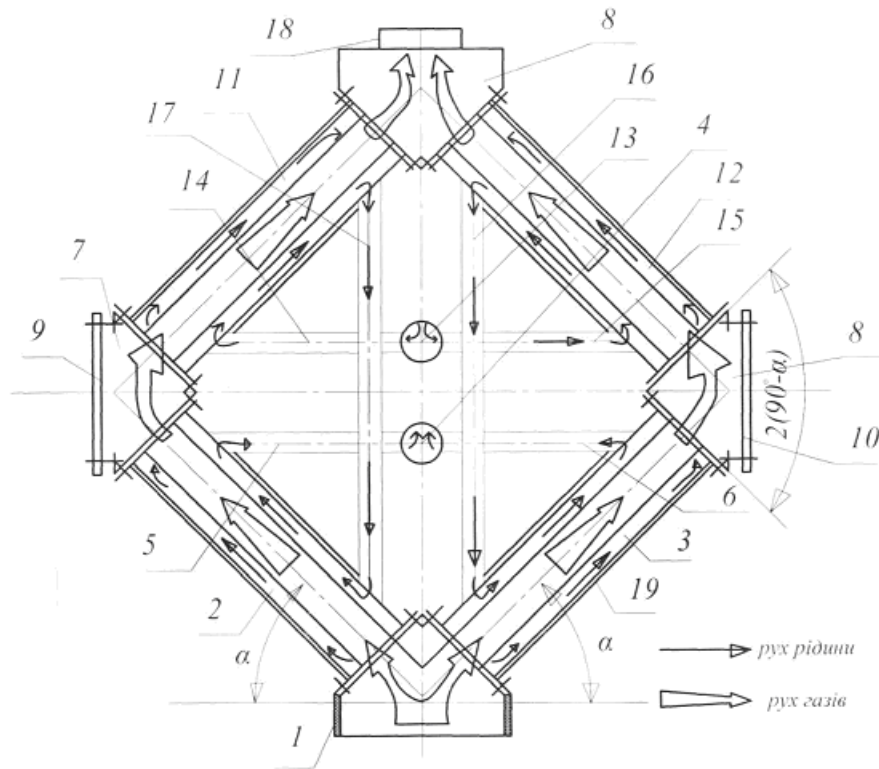
(21) Номер заявки: **u 2011 14264**  
(22) Дата подання заявки: **02.12.2011**  
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.06.2012**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.06.2012, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):  
**Павліський Василь Михайлович (UA),**  
**Гнатьо Михайло Васильович (UA),**  
**Гнатьо Петро Михайлович (UA),**  
**Гнатьо Володимир Михайлович (UA),**  
**Клендій Микола Богданович (UA),**  
**Клендій Петро Богданович (UA),**  
**Захарків Галина Семенівна (UA)**

(73) Власник(и):  
**Павліський Василь Михайлович,**  
вул. Академічна, 7, м. Бережани,  
Тернопільська обл., 47501 (UA),  
**Гнатьо Михайло Васильович,**  
вул. Герети, 17/3, смт Козова, Козівський р-н,  
Тернопільська обл., 47600 (UA),  
**Гнатьо Петро Михайлович,**  
вул. Герети, 17/3, смт Козова, Козівський р-н,  
Тернопільська обл., 47600 (UA),  
**Гнатьо Володимир Михайлович,**  
вул. Герети, 17/3, смт Козова, Козівський р-н,  
Тернопільська обл., 47600 (UA),  
**Клендій Микола Богданович,**  
вул. Шашкевича, 18, м. Бережани,  
Тернопільська обл., 47501 (UA),  
**Клендій Петро Богданович,**  
вул. Л. Українки, 15-а/74, м. Бережани,  
Тернопільська обл., 47501 (UA),  
**Захарків Галина Семенівна,**  
вул. Коперника, 8, м. Бережани,  
Тернопільська обл., 47501 (UA)

**UA 70751 U****(54) ДВОКОНТУРНИЙ ТРУБЧАТИЙ ГАЗОРІДИННИЙ ТЕПЛООБМІННИК****(57) Реферат:**

Двоконтурний трубчатий газорідинний теплообмінник виконаний у вигляді вхідного газового колектора, трубчастих газорідинних теплообмінників нижнього контуру, вихідного рідинного колектора, трубопроводів, камер переходу газового потоку з нижнього контуру у верхній з люками для очистки газових каналів, трубчастих газорідинних теплообмінників верхнього контуру, вхідного рідинного колектора, трубопроводів, перехідних трубопроводів, вихідного газового колектора, димоходу.



Корисна модель належить до системи опалення житлового і нежитлового фонду і може мати широке використання в народному господарстві країни.

Відомий двоконтурний панельний теплообмінник з подвійними рідинними сорочками, патент на винахід № 92253. автори Гнатю М.В. Гнатю В.М. Гнатю П.М.

5 Основний недолік цього теплообмінника є складність технологічного процесу виготовлення а також неспроможність конструкції до високого тиску рідини в системі опалення.

Задачею даної корисної моделі є вдосконалення конструкції теплообмінника з метою спрощення технологічного процесу виготовлення і збільшення тиску рідини в системі опалення шляхом виконання двоконтурного трубчатого газорідинного теплообмінника у вигляді вхідного газопроводу, трубчатих газорідинних теплообмінників нижнього контуру, вихідного рідинного колектора, трубопроводів, камер переходу газопотоку з нижнього контуру у верхній з люками для очистки газових каналів, трубчатих газорідинних теплообмінників верхнього контуру, вхідного рідинного колектора, трубопроводів, перехідних трубопроводів, вихідного газопроводу, димоходу, причому на вхідному газопроводі, об'єм якого з'єднаний з об'ємом камери згоряння теплогенератора фланцевим з'єднанням, встановлено два трубчаті газорідинні теплообмінники виконаних у вигляді двох труб з різними діаметрами і двох фланців, між циліндричними і кільцевими поверхнями яких знаходиться рідинна сорочка, а внутрішня поверхня труби з меншим діаметром утворює газовий канал, який з'єднаний з об'ємом вхідного газопроводу, крім того, осі трубчатих газорідинних теплообмінників встановлені під кутом  $\alpha$  до горизонтальної площини в протилежні сторони, а на трубчаті газорідинні теплообмінники фланцевим з'єднанням встановлено камери переходу газопотоку з нижнього контуру у верхній, виконані у вигляді трикутної призми, а на двох бічних гранях кут між якими рівний  $2 \cdot (90^\circ - \alpha)$  виконані отвори діаметром, рівним внутрішньому діаметру тоншої труби, крім того, на третій грані встановлено люк для очистки газового каналу, а на камерах переходу газопотоку фланцевим з'єднанням встановлено трубчаті газорідинні теплообмінники верхнього контуру, а на них фланцевим з'єднанням встановлено вихідний газовий колектор об'єм якого з'єднаний з димоходом, крім того, об'єми рідинних сорочок нижнього контуру у верхніх частинах з'єднані трубопроводами з вихідним рідинним колектором, а об'єми рідинних сорочок верхнього контуру у нижніх частинах з'єднані трубопроводами з вхідним рідинним колектором, а у верхніх частинах перехідними трубопроводами з'єднані з об'ємами рідинних сорочок нижнього контуру у нижній частині, крім того, поверхні двоконтурного трубчатого газорідинного теплообмінника покриті теплоізоляційним матеріалом.

Двоконтурний трубчатий газорідинний теплообмінник показано на кресленні.

Двоконтурний трубчатий газорідинний теплообмінник складається з вхідного газопроводу 1, трубчатих газорідинних теплообмінників нижнього контуру 2 і 3, вихідного рідинного колектора 4, трубопроводів 5 і 6, камер переходу газопотоку 7 і 8 з люками для очистки газових каналів 9 і 10, трубчатих газорідинних теплообмінників верхнього контуру 11 і 12, вхідного рідинного колектора 13, трубопроводів 14 і 15, перехідних трубопроводів 16 і 17, димоходу 18. Поверхня двоконтурного трубчатого теплообмінника покрита теплоізоляційним матеріалом 19.

Робота двоконтурного трубчатого газорідинного теплообмінника здійснюється наступним чином.

Розігріті гази з камери згоряння теплогенератора надходять в вхідний газовий колектор 1, а звідти у канали трубчатих газорідинних теплообмінників нижнього контуру 2 і 3, де віддають своє тепло, а з них через камери переходу 7 і 8 у газові канали трубчатих газорідинних теплообмінників верхнього контуру 11 і 12, де віддають своє тепло а з них через вихідний газовий колектор 8 у димохід 18.

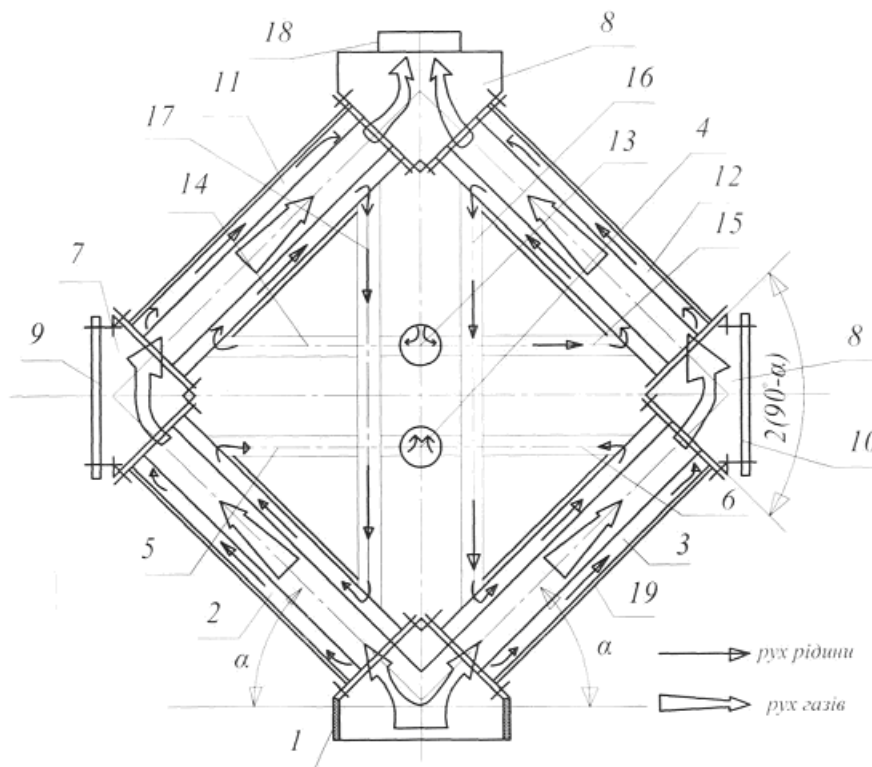
Рідина з системи опалення надходить у вхідний рідинний колектор 13, а з нього через трубопроводи 14 і 15 у рідинні сорочки трубчатих газорідинних теплообмінників верхнього контуру 11 і 12, в яких нагрівається і піднімається вгору і через перехідні трубопроводи 17 і 16 опускається у рідинні сорочки трубчатих газорідинних теплообмінників нижнього контуру 2 і 3, в яких нагрівається, піднімається вгору і через трубопроводи 5 і 6 поступає у вихідний колектор 4, а звідти у систему опалення.

До переваг належать:

- 55 - простота конструкції;
- висока технологічність при виготовленні;
- можливість використання зварювального або ливарного виробництва;
- ремонтпридатність;
- високий коефіцієнт корисної дії;
- 60 - можливість роботи при високому тиску в системі опалення.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Двоконтурний трубчатий газорідинний теплообмінник, виконаний у вигляді вхідного газового колектора, трубчастих газорідинних теплообмінників нижнього контуру, вихідного рідинного колектора, трубопроводів, камер переходу газового потоку з нижнього контуру у верхній з люками для очистки газових каналів, трубчастих газорідинних теплообмінників верхнього контуру, вхідного рідинного колектора, трубопроводів, перехідних трубопроводів, вихідного газового колектора, димоходу, який **відрізняється** тим, що на вхідному газовому колекторі, об'єм якого з'єднаний з об'ємом камери згоряння теплогенератора, фланцевим з'єднанням встановлено два трубчаті газорідинні теплообмінники, виконані у вигляді двох труб з різними діаметрами і двох фланців, між циліндричними і кільцевими поверхнями яких знаходиться рідинна сорочка, а внутрішня поверхня труби з меншим діаметром утворює газовий канал, який з'єднаний з об'ємом вхідного газового колектора, крім того, осі трубчастих газорідинних теплообмінників встановлені під кутом  $\alpha$  до горизонтальної площини в протилежні сторони, а на трубчаті газорідинні теплообмінники фланцевим з'єднанням встановлено камери переходу газового потоку з нижнього контуру у верхній, виконані у вигляді трикутної призми, а на двох бічних гранях кут між якими рівний  $2 \cdot (90^\circ - \alpha)$  виконані отвори діаметром, рівним внутрішньому діаметру тоншої труби, крім того, на третій грані встановлено люк для очистки газового каналу, а на камерах переходу газового потоку фланцевим з'єднанням встановлено трубчаті газорідинні теплообмінники верхнього контуру, а на них фланцевим з'єднанням встановлено вихідний газовий колектор, об'єм якого з'єднаний з димоходом, крім того, об'єми рідинних сорочок нижнього контуру у верхніх частинах з'єднані трубопроводами з вихідним рідинним колектором, а об'єми рідинних сорочок верхнього контуру у нижніх частинах з'єднані трубопроводами з вхідним рідинним колектором, а у верхніх частинах перехідними трубопроводами з'єднані з об'ємами рідинних сорочок нижнього контуру у нижній частині, крім того, поверхні двоконтурного трубчатого газорідинного теплообмінника покриті теплоізоляційним матеріалом.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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