



УКРАЇНА

(19) UA (11) 353 (13) U

(51) F 24 H 3/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ГАЗОВИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИЛАД

1

(21) 97115694

(22) 26.11.98

(24) 19.07.99

(46) 19.07.99. Бюл. № 4

(56) Заявка Японії № 58-15688,

кл. F 23 N 1/02, 3/00, пріоритет 09.09.75.

(72) Піцик Олександр Іванович, За-  
колінський Володимир Петрович(73) Піцик Олександр Іванович, За-  
колінський Володимир Петрович

(57) 1. Газовий опалювальний прилад, що включає U-подібний трубчатий колектор з нижньою і верхньою паралельними вітками, пристрій для горіння, установлений в нижній вітці колектора, теплообмінний пристрій, з'єднаний з колектором з можливістю теплопередачі від колектора до теплообмінника, концентрично розташовані вхідний і вихідний патрубки, при цьому вхідний патрубок з'єднаний з нижньою віткою колектора, а вихідний патрубок – з верхньою віткою колектора, який відрізняється тим, що теплообмінний пристрій виконаний в вигляді маслозаповненого радіатора, в верхній частині маслозаповненого радіатора виконаний наскрізний канал, в якому з зазором відносно стінок указанного каналу установлена верхня вітка колектора

2

2. Газовий опалювальний прилад за п. 1, який відрізняється тим, що маслозаповнений радіатор виконаний з вентилятором, установленим з можливістю продувки повітря через зазор між верхньою віткою колектора і стінками наскрізного каналу в верхній частині маслозаповненого радіатора.

3. Газовий опалювальний прилад за п. 1, який відрізняється тим, що маслозаповнений радіатор виконаний з можливістю підключення до нього додаткового маслозаповненого радіатора з сполученням нижніх і верхніх порожнин указаних радіаторів.

Корисна модель відноситься до пристроїв для опалювання житлових приміщень, більш конкретно до пристроїв конвекційного типу, що працюють на газоподібному паливі.

Прототипом вибрано пристрій для спалювання палива і передачі тепла горіння повітря, який являє собою опалювальний прилад конвекційного типу, що працює на газоподібному паливі.

Пристрій включає U-подібний трубчатий колектор, камеру горіння з горілкою, виконану в нижній вітці трубчатого колектора, вхідний і вихідний патрубки, які розташо-

вані концентрично і з'єднані з колектором при цьому вхідний патрубок з'єднаний нижньою віткою колектора в місці підас повітря в зону горіння газу, а вихідний патрубок з'єднаний з верхньою віткою колектора в місці відводу продуктів горіння газу. Пристрій також включає теплообмінник, який виконаний в вигляді мисливих пластин із теплопровідного матеріалу, які пересікають нижню і верхню вітки колектора і з'єднані з ним з можливістю теплопередачі від колектора до пластин теплообмінника. У вхідному патрубку встановлений вентилятор для подачі пові-

камеру горіння і підтримання процесу горіння газу, що подається в зону горіння через горілку

Пристрій працює таким чином.

В горілку подають газ. Через вхідний патрубок з допомогою встановленого в ньому вентилятора подають свіже повітря в зону горіння газу. Газ підпалюють. Продукти горіння газу переміщуються по нижній вітці колектора через ділянку, що з'єднує нижню частину колектора з верхньою частиною, в верхню частину колектора. Із якої через вихідний патрубок виводяться за межі приміщення, що опалюється. Продукти горіння нагрівають колектор, від якого тепло передається пластині теплообмінника і злі, за рахунок конвекційного теплообміну, звітрю приміщення, що опалюється.

Загальними ознаками прототипу і технічного рішення, що заявляється, будуть: подібний трубчатий колектор з нижньою і верхньою паралельними вітками, пристрій для горіння, встановлений в нижній вітці колектора, теплообмінний пристрій, з'єднаний з колектором з можливістю теплопередачі від колектора до теплообмінника, концентрично розташовані вхідний і вихідний патрубки, при цьому вхідний патрубок з'єднаний з нижньою частиною колектора, а вихідний патрубок з верхньою частиною колектора.

З описаній конструкції теплообмінник виконаний у вигляді множини тепловідних пластин, що контактують з колектором. Ефективність теплообміну забезпечується теплопровідністю пластин і їх великою площею. При обмеженій теплопровідності матеріалів, що виготовляються, збільшення площі пластин деякої межі недоцільно. Таким чином, ефективність передачі тепла продуктів газу в приміщення, що опалюється, обмежується теплопровідністю теплообмінного пристрою. Заміна платного теплообмінника на більш ефективний масляний радіатор, в якому тепло передається за рахунок конвективних потоків масла в радіаторі, вказаній конструкції не дає помітного підвищення ефекту, так як за рахунок конвективних потоків масла в радіаторі буде мати місце не тільки відбір тепла із нижньої частини колектора, а й перенос тепла в верхню частину колектора і інтенсивне нагрівання верхньої частини радіатора в зоні розташування вхідної вітки колектора. Виникає ситуація, при якій температура масляного радіатора в зоні нагрівання верхньої вітки колектора збільшити температуру продуктів газу, що протікають через верхню вітку

колектора. В результаті теплопередача буде проходити в напрямку від радіатора до продуктів горіння газу з наступним виносом теплової енергії за межі приміщення, що опалюється, що знижує ККД використання теплоти горіння палива.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення газового опалювального приладу, в якому за рахунок конструктивних особливостей його виконання забезпечується більш ефективний відбір теплової енергії від продуктів горіння газу і тим самим досягається підвищення ККД опалювального приладу.

Поставлена задача вирішується тим, що в газовому опалювальному приладі, який містить U-подібний трубчатий колектор з нижньою і верхньою паралельними вітками, пристрій для горіння, встановлений в нижній вітці колектора, теплообмінний пристрій, з'єднаний з колектором з можливістю теплопередачі від колектора до теплообмінника, концентрично розташовані вхідний і вихідний патрубки, при цьому вхідний патрубок з'єднаний з нижньою частиною колектора, а вихідний патрубок з верхньою частиною колектора, згідно з корисною моделлю, що заявляється, теплообмінний пристрій виконаний в вигляді масляного радіатора, в верхній частині масляного радіатора виконаний наскрізний канал, в якому з зазором відносно стінок вказаного каналу розташована верхня вітка колектора.

Вказані ознаки представляють суть корисної моделі, що заявляється.

Доцільно масляний радіатор виконати з вентилятором, встановленим з можливістю продувки повітря через зазор між верхньою віткою колектора і стінками наскрізного каналу в верхній частині радіатора. Таке виконання забезпечує додатковий відбір тепла від радіатора і верхньої вітки колектора.

Доцільно також масляний радіатор виконати з можливістю приєднання до нього додаткового масляного радіатора з сполученням верхніх і нижніх порожнин вказаних радіаторів. Це дозволяє простими засобами збільшити поверхню, що передає тепло, опалювального агрегату.

Технічний результат – підвищення ефективності відбору теплової енергії від продуктів горіння газу – забезпечується тим, що в конструкції, яка заявляється, при будь-яких співвідношеннях температур верхньої частини масляного радіатора і продуктів горіння у верхній вітці колектора виключається теплопередача від

радіатора до продуктів горіння в зв'язку з розташуванням верхньої вітки колектора в вітці колектора в наскрізному каналі радіатора з зазором по відношенню до стінок каналу. По вказаному зазору циркулює повітря приміщення, що отоплюється, забезпечуючи теплоізоляцію верхньої вітки колектора від радіатора і додатковий відвід тепла від колектора до радіатора.

Із вказаного слідує, що ознаки, які являються суттю корисної моделі, знаходяться в причинно-наслідковому зв'язку з технічним результатом, що досягається.

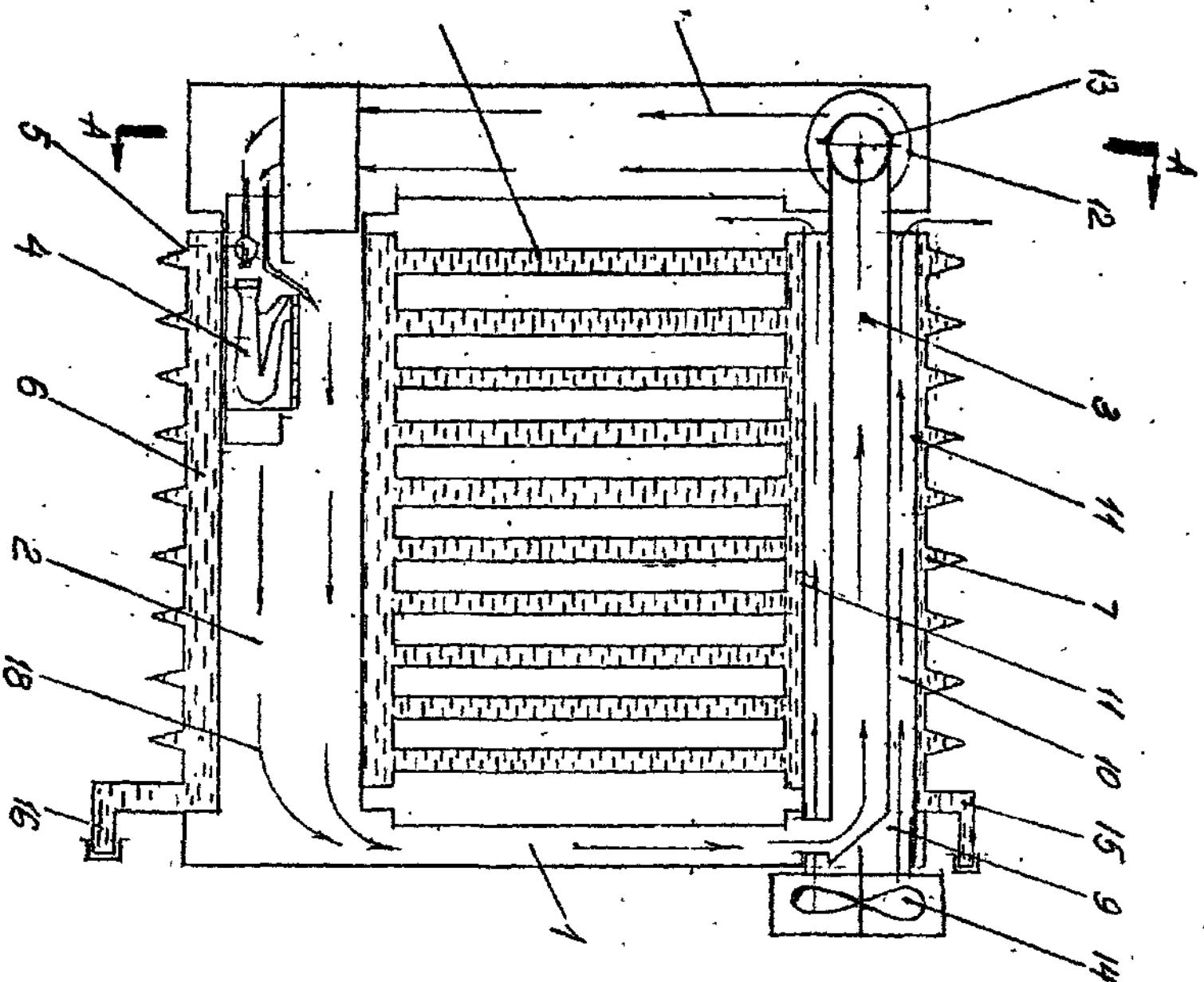
На фіг. 1 показано загальний вигляд газового опалювального приладу, поздовжній розріз; на фіг. 2 – розріз А-А на фіг. 1.

Газовий опалювальний прилад містить U-подібний трубчатий колектор 1 з паралельними нижньою віткою 2 і верхньою віткою 3. В стаціонарно встановленому приладі нижня вітка 2 і верхня вітка 3 колектора 1 розташовані горизонтально. В нижній вітці 2 встановлений горілочний пристрій 4. Прилад також включає маслозаповнений радіатор 5 з нижньою порожниною 6 і верхньою порожниною 7, які з'єднані між собою порожнистими ребрами 8. Всі порожнини заповнені мінеральним маслом. Радіатор 5 з'єднаний з нижньою віткою 2 колектора 1 з можливістю теплопередачі від нижньої вітки 2 колектора 1 до радіатора 5. Практично це реалізується шляхом виконання нижньої вітки 2 колектора 1 у вигляді пустотілого каналу в нижній частині радіатора 5. В верхній частині радіатора 5 виконаний наскрізний канал 9, в якому розташована верхня вітка 3 колектора 1 з зазором 10 відносно стінок 11 наскрізного каналу 9. Прилад містить вхідний патрубок 12 і вихідний патрубок 13. Патрубки 12 і 13 розташовані концентрично, причому

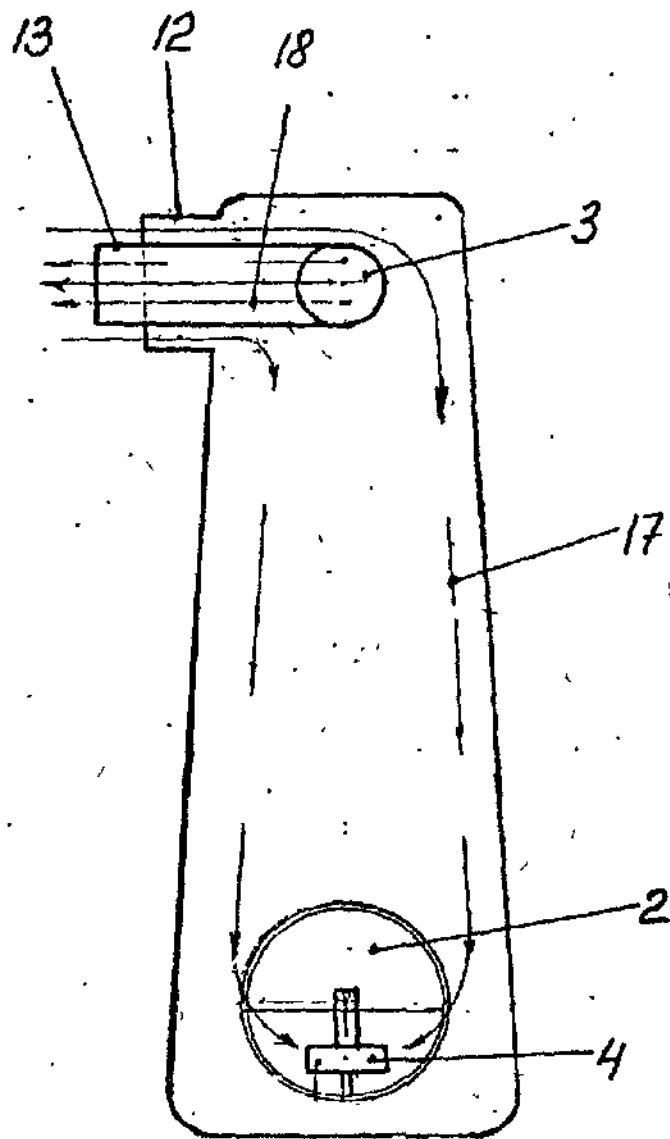
вхідний патрубок 12 охоплює вихідний патрубок 13. Радіатор 5 виконаний з вентилятором 14, який установлений на торці наскрізного каналу 9 з можливістю примусової продувки повітря через зазор 10 між стінками 11 наскрізного каналу 9 і верхньою віткою 3 колектора 1. Радіатор 5 виконаний з штуцерами 15 і 16 для підключення додаткового маслозаповненого радіатора (не показаний). При цьому нижня порожнина 6 і верхня порожнина 7 радіатора 5 з'єднуються з відповідними порожнинами додаткового маслозаповненого радіатора.

Газовий опалювальний прилад установлюють біля стінки приміщення, що опалюється. Вхідний патрубок 12 і вихідний патрубок 13 виводять за межі приміщення, що опалюється, через отвори в стіні до горілочного пристрою 4 підводять газ. Підпалюють газ. Свіже повітря 17 поступає в нижню вітку 2 колектора 1 до горілочного пристрою 4 в зону горіння газу. Продукти горіння 18 проходять через нижню вітку 2 і верхню вітку 3 колектора 1 і виводяться за межі приміщення через вихідний патрубок 13. Теплообмінна поверхня радіатора 5 нагрівається за рахунок відбору тепла від продуктів горіння, теплопередачі матеріалу радіатора 5 і конвекційних потоків масла в порожнинах радіатора 5. Збільшення теплообмінної поверхні при необхідності здійснюється шляхом підключення до радіатора 5 додаткового маслозаповненого радіатора з використанням штуцерів 15 і 16.

Газовий опалювальний прилад, що за являється, простий по конструкції, надійний і безпечний в користуванні, так як має закриту зону горіння газу і ізольовану від приміщення систему виводу продуктів горіння, характеризується більш високим в порівнянні з прототипом КПД використання теплової енергії.



Ф 12, 5.

A-A

$\phi 12$  2.

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О.Кравцова

Замовлення 4685

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

