



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88487** (13) **C2**  
(51) МПК (2009)  
**F24C 3/08**  
**F23D 14/22** (2008.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД****(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ РОЗСІЮВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

1

2

(21) a200705410

(22) 17.05.2007

(24) 26.10.2009

(46) 26.10.2009, Бюл.№ 20, 2009 р.

(72) КОЛОМИЦЕВ ЄВГЕНІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,  
ВАСИЛЬЄВ АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, КОЛОМИ-  
ЦЕВ ВАДИМ ЄВГЕНІЙОВИЧ, ОСІПОВ ВАЛЕРІЙ  
АНАТОЛІЙОВИЧ, БУБЛИК ЛІДІЯ ФЕДОРІВНА(73) КОЛОМИЦЕВ ЄВГЕНІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) UA 28698, F23D14/20, 29.12.1999

UA 51496, F24C3/00, 15.11.2002

AU 698727, F23D14/02, 05.11.1998

EP 0425055, F23D14/22, 02.05.1991

GB 191505275, F24C3/08, 09.03.1916

JP 61259014, F23D14/22, 17.11.1986

US 3852025, F23D14/14, 03.12.1974

(57) 1. Пристрій для зменшення розсіювання енер-  
гії в навколишнє середовище, який містить повер-

хню для нагрівання, пальник, що виступає над поверхнею, наприклад, плити, та екран з відбивною внутрішньою поверхнею, який установлений навколо пальника співвісно з ним, а також отвори для проходження повітря і утворення газоповітряної суміші, який **відрізняється** тим, що екран виконаний у вигляді дифузора із крайкою його розширення у бік поверхні для нагрівання, а отвори виконані з боку, протилежного крайці розширення, з визначеним кроком по довжині і обладнані засобом регулювання їх перерізу.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що засіб регулювання перерізу отворів виконаний у вигляді заслінок.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, дифузор з боку отворів обладнаний відповідною основиною для розміщення на поверхні навколо пальника.

Винахід належить до галузі енергетики, та може бути використаний у промисловості, сільському господарстві та побутовій техніці для нагрівання будь-яких поверхонь, наприклад, поверхонь ємностей з будь-якими сумішами на побутовій плиті.

Відомий пристрій для зменшення розсіювання теплової енергії в навколишнє середовище [декларційний патент України № 28698А, Мкл. F23 D 14/20, 2000р. та F 24 C 3/00, 2002 р.], який містить поверхню для нагрівання, пальник, що виступає над поверхнею, наприклад плити, та екран з відбивною внутрішньою поверхнею, який установлений навколо пальника, співвісно з останнім, а також отвори для надання повітря і утворення газоповітряної суміші. Описаний пристрій взятий нами за прототип, як більш близький за суттєвими ознаками та очікуваним результатом.

Недоліком описаного пристрою є наявність двох екранів з відбивними поверхнями, що обумовлює ускладнення пристрою та технології його виготовлення. При цьому, екран 7 призначений для відбивання енергії згоряння у горизонтальній площині, а екран 8-у вертикальній площині. Але

при зазначеному розміщенні екранів частина енергії згоряння виходить в навколишнє середовище, інша частина витрачається на нагрівання обох екранів та корпусу 3, а також для нагрівання вторинного повітря, яке надходить у простір між корпусом 3 і екраном 7 та нагрівання газоповітряної суміші, з якою змішується холодне вторинне повітря та охолоджує його. Таким чином, наявність двох екранів з відбивними поверхнями не забезпечує концентрації енергії згоряння безпосередньо на поверхні, яка нагрівається, і не забезпечує зменшення розсіювання енергії в навколишнє середовище, що не сприяє скороченню часу для нагрівання поверхні та економічному витрачання газу.

Недоліком також є те, що за рахунок виникнення конвекції надходить неконтрольована кількість вторинного повітря з навколишнього середовища у простір між циліндричною поверхнею корпусу 1 та кільцевим екраном 7 і виникнення ще однієї порожнини, в якій відбувається утворення газоповітряної суміші за рахунок конвекції вторинного повітря. Це під час горіння призводить до того, що газоповітряна суміш, яка надходить з кор-

**C2**  
(13)**88487**  
(11)**UA**  
(19)

пуса 1 і сопел 11, не буде надходити у прорізі 9 екрана 8 через значний опір у зазначених прорізах, з одного боку, та відсутність опору, за рахунок конвекції вторинного повітря, у просторі між циліндричною поверхнею корпусу 1 та кільцевим екраном 7, з іншого боку, що сприяє підхопленню зазначеної газоповітряної суміші конвекційними потоками вторинного повітря та втягування її у простір між циліндричною поверхнею корпусу 1 та кільцевим екраном 7. А це обумовлює горіння зазначеної газоповітряної суміші не під поверхнею, яку нагрівають, а у просторі між циліндричною поверхнею корпусу 1 та кільцевим екраном 7, а також попід екраном 8 та навколо сопел 11, що може призвести до вибуху у корпусі 1. Таким чином, утворення газоповітряної суміші не у одній порожнині, а у двох порожнинах, які створені навколо одного пальника, обумовлює виникнення вибухонебезпечної ситуації та не сприяє скороченню часу нагрівання поверхні і економічному витрачання газу.

Недоліком також є те, що зазначений пальник годиться для нагрівання ємностей тільки визначеного у відповідності до розміру зовнішнього діаметру прорізів 9 плоского екрана 8. Так, під час нагрівання ємності, яка має менший зовнішній розмір ніж діаметр прорізів, поза ємністю з тієї частини прорізів 9, яка не накрита ємністю, енергія подовжених факелів (якщо вони сформуються) від їх розжарених кінців буде уходити в навколишнє середовище або нагрівати додатково установлений засіб для розміщення ємності. У обох випадках це не обумовлює зменшення розсіювання енергії в навколишнє середовище та економічне витрачання газу.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення пристрою для зменшення розсіювання енергії в навколишнє середовище і шляхом концентрування енергії згоряння газоповітряної суміші безпосередньо на поверхні для нагрівання, спрощення пристрою та технології його виготовлення, утворення газоповітряної суміші і горіння її тільки в межах однієї замкнутої порожнини, забезпечити простоту у застосуванні та безпечність роботи пристрою, а також забезпечити скорочення часу для нагрівання поверхні та економічне витрачання газу.

Поставлена задача вирішується тим, що у запропонованому пристрої екран з відбивною поверхнею виконаний у вигляді дифузора із крайкою його розширення у бік поверхні для нагрівання, а отвори для надання повітря виконані з боку, протилежного крайці розширення, з визначеним кроком по довжині і обладнані засобом регулювання їх перерізу.

До того, засіб регулювання перерізу отворів може бути виконаний у вигляді заслінок.

До того, дифузор з боку отворів може бути обладнаний основиною, яка має поверхню відповідну до конфігурації поверхні навколо пальника.

Виконання екрана з відбивною поверхнею у вигляді дифузора забезпечує утворення однієї замкнутої порожнини для утворення газоповітряної суміші навколо пальника, горіння останньої тільки під поверхнею, яку нагрівають. Дифузор,

розміщений крайкою уверх, тобто у бік поверхні, яку нагрівають, дозволяє концентрувати енергію згоряння зазначеної газоповітряної суміші безпосередньо на поверхні для нагрівання, що обумовлює безпечність пристрою, простоту у виготовленні та використанні, скорочення часу для нагрівання поверхні та економічне використання газу.

Виконання отворів з боку, протилежного крайці розширення, з визначеним кроком по довжині, забезпечує гарантоване надання повітря у замкнуту порожнину дифузора у напрямку надання газу внаслідок виникнення інжекції та конвекції під час горіння газоповітряної суміші та забезпечує безпечність пристрою.

Обладнання отворів для надання повітря у порожнину дифузора засобом регулювання їх перерізу забезпечує дозоване надання оптимальної кількості повітря, що обумовлює ефективність згоряння зазначеної суміші і значне підвищення економічності процесу.

Виконання засобу регулювання перерізу отворів дифузора у вигляді заслінок забезпечує простоту виготовлення засобу і легкість утворення перерізів відповідної величини, що обумовлює надання оптимальної кількості повітря та економічне витрачання газу.

Обладнання дифузора з боку отворів основиною відповідної конфігурації забезпечує стійкість і зручність встановлення його на поверхні навколо пальника.

Таким чином, запропоновані відрізнявальні ознаки разом із відомими забезпечують вирішення поставленої задачі.

Суть винаходу пояснюється кресленням, на якому зображений поперечний розріз пристрою для нагрівання поверхні, а саме поверхні каstrулі на кухонній плиті.

Запропонований пристрій містить поверхню 1 для нагрівання, пальник 2, що виступає над поверхнею 3 плити, і екран з відбивною поверхнею 4, виконаний у вигляді дифузора 5. Останній розміщений крайкою 6 розширення уверх і установлений на поверхні 3 плити навколо пальника 2 з утворенням навколо останнього замкнутої порожнини 7. Окрім того, дифузор 5 має отвори 8 для надання повітря, які виконані з боку, протилежного крайці 6 його розширення, з визначеним кроком по довжині 9 і обладнані засобом регулювання 10 їх перерізу.

До того, засіб регулювання 10 перерізу отворів 8 може бути виконаний у вигляді заслінок.

До того, дифузор 5 з боку отворів 8 може бути обладнаний основиною 11, яка має поверхню відповідну до конфігурації поверхні 1 навколо пальника 2.

Окрім того, поверхня 1 для нагрівання, в даному разі каstrуля, встановлена на решітку 12 плити.

Робота запропонованого пристрою відбувається наступним чином.

На поверхні 3 побутової газової плити навколо одного з її пальників 2, співвісно з пальником встановлюють крайкою 6 розширення уверх дифузор 5, в якому уже відрегульована за допомогою засобу 10 величина перерізу отворів 8. Потім на

решітці 12 проти пальника 2 встановлюють каструлю 1 із рідиною. Включають газ, підпалюють утворену у порожнині 7 дифузора 5 газоповітряну суміш. Утворені продукти згоряння вільно виходять з-під каstrулі 1 через гарантований наявністю решітки 12 зазор. При цьому, під каstrулею 1,

на її донній поверхні, відбувається концентрація енергії згоряння газоповітряної суміші, що забезпечує виникнення високої температури на донній частині поверхні каstrулі 1 і нагрівання її за більш короткий час ніж такої ж каstrулі 1 без використання дифузора 5.

