



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56469

(13) A

(51) 7 F23D14/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПАЛЬНИКОВИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) 2002064595

(22) 05 08 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. № 5, 2003 р.

(72) Муштай Іван Степанович

(73) Муштай Іван Степанович

(57) 1 Пальниковий пристрій, що має камеру горіння з горизонтальними ексцентрично розміщеними зовнішнім для забору повітря та внутрішнім для виходу продуктів згорання патрубками, вільні кінці яких розміщені в коробі, який відрізняється тим, що вільний кінець внутрішнього патрубка виступає на 0,4-0,8 свого діаметра відносно кінця зовнішнього патрубка і обидва торці патрубків розміщені в коробі, форма якого виконана у вигляді асиметрично зрізаної піраміди, на стінках якої розташовані у певній послідовності щілини для забору повітря і виходу продуктів згорання, а вертикальна торцева стінка виконана плоскою або вигнутою площадкою з радіусом кривизни 0,6-0,8 діаметра внутрішнього патрубка, при цьому площа перерізу внутрішнього патрубка в залежності від потужності водогрійних установок та установок конвективного типу становить від 600 до 1600 мм<sup>2</sup> на один кіловат потуж-

ності, а відношення діаметра внутрішнього патрубка до діаметра зовнішнього патрубка становить 0,3-0,7

2 Пальниковий пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що початок першої щілини на бокових стінках розташований від торця зовнішнього патрубка на 0,2-0,5 діаметра внутрішнього патрубка, а кінець щілини співпадає з кінцем внутрішнього патрубка

3 Пальниковий пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що ширина щілин, розташованих на бокових стінках, становить 0,1-0,25 діаметра внутрішнього патрубка, відстань між першою і другою боковими щілинами становить 0,3-0,8, а між другою і наступними - 0,1-0,25 діаметра внутрішнього патрубка і кут нахилу пластин на бокових стінках становить  $\alpha = 30-60^\circ$  до осі зовнішнього патрубка

4 Пальниковий пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що ширина щілин, розташованих на верхній і нижній стінках, становить 0,05-0,25 діаметра внутрішнього патрубка, а відстань між щілинами становить 0,2-0,4 діаметра внутрішнього патрубка і кут нахилу верхньої стінки -  $5-18^\circ$ , нижньої -  $20-35^\circ$ , а кут нахилу пластин верхньої стінки -  $30-55^\circ$ , нижньої -  $45-65^\circ$  до осі зовнішнього патрубка

Винахід стосується теплоенергетики, а саме водогрійних установок та установок конвективного типу з герметичною камерою горіння природного газу для опалення будівель, споруд, житлових та нежитлових приміщень з відводом продуктів згорання через зовнішню стінку будівлі

Найбільше близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним як прототип, є "Пальниковий пристрій", що містить камеру горіння з горизонтальними ексцентрично розміщеними зовнішнім і внутрішнім патрубками, вільні кінці яких розміщені в перфорованому коробі з торцевою стінкою, в коробі між торцевою стінкою і торцями патрубків розміщена перфорована перегородка, перфорація якої зміщена відносно перфорації торцевої стінки короба, перфорація верхньої частини короба виконана у вигляді лабіринтних каналів, а в зоні вихідного зрізу внутрішнього пат-

рубка перегородка і торцева стінка виконані суцільними (Патент SU № 1010402 А, Р23Д 13/24 // Р24Г 7/02 опуб. 07 04 83 р)

Недоліком цього пальникового пристрою є недостатня надійність роботи установок при швидкості втру більше 10м/сек, складність в технології виготовлення

Загальними суттєвими ознаками відомого пальникового пристрою та пальникового пристрою, що заявляється, є камера горіння з горизонтальними ексцентрично розміщеними зовнішнім і внутрішнім патрубками, вільні кінці яких розміщені в коробі

В основу винаходу поставлено задачу розробки конструкції пальникового пристрою, яка б забезпечила надійну роботу водогрійних установок та установок конвективного типу з герметичною камерою горіння з відводом продуктів зго-

(13) A

(11) 56469

(19) UA

рання через зовнішню стінку будівлі незалежно від напрямку потоку вітру при швидкості вітру від 0 до 30 м/сек

Поставлена задача вирішується тим, що у заявленому пальниковому пристрої, що містить герметичну камеру горіння з горизонтальними ексцентрично розміщеними зовнішнім і внутрішнім патрубками, вільний

кінець внутрішнього патрубка виступає на  $s = 0,4 - 0,8$  свого діаметра (краще -  $0,6$ ) відносно кінця зовнішнього патрубка і обидва торці патрубків розміщені в коробі з вертикально розташованою плоскою або вигнутою торцевою стінкою, краще щоб більшу частину площі вертикально розташованої торцевої стінки займала вигнута площадка з радіусом кривизни  $R = 0,6 - 0,8$  діаметра внутрішнього патрубка, а стінки короба утворювали асиметричну усічену піраміду, у якій нижня стінка розташована відносно вісі зовнішнього патрубка під кутом  $\gamma = 20 - 35^\circ$ , краще  $27^\circ$ , а бокові і верхня стінки під кутом  $\delta = 5 - 18^\circ$ , при чому бокові, верхня і нижня стінки мають щілини для виходу продуктів згорання природного газу і забору повітря. Початок першої щілини на бокових стінках розташований від торця зовнішнього патрубка на відстані  $b = 0,2 - 0,5$ , краще  $0,35$ , діаметра внутрішнього патрубка, а кінець щілини співпадає з кінцем внутрішнього патрубка. Ширина бокових щілин становить  $h = 0,1 - 0,25$  діаметра внутрішнього патрубка, відстань між першою і другою боковими щілинами становить  $l = 0,3 - 0,8$  діаметра внутрішнього патрубка, а між другою, третьою і наступними  $k = 0,1 - 0,25$  діаметра внутрішнього патрубка. Розташовані під кутом пластини нижньої та верхньої стінок створюють щілини для відводу продуктів згорання і забору повітря і мають ширину  $a = 0,05 - 0,25$  діаметра внутрішнього патрубка, а відстань між ними становить  $s = 0,2 - 0,4$ , краще  $0,3$ , діаметра внутрішнього патрубка. Кут нахилу пластин верхньої стінки становить  $\alpha = 30 - 55^\circ$ , краще  $40^\circ$ , до горизонтальної вісі зовнішнього патрубка, кут нахилу пластин нижньої стінки  $\beta = 45 - 65^\circ$ , краще  $55^\circ$ , до вісі зовнішнього патрубка, а кут нахилу пластин на бокових стінках становить  $\varphi = 30 - 60^\circ$  до вісі зовнішнього патрубка.

Площа розрізу внутрішнього патрубка в залежності від потужності установок водогрійних та конвективного типу становить від  $600$  до  $1600 \text{ мм}^2$  на один кіловат потужності, а відношення діаметра внутрішнього патрубка до діаметра зовнішнього патрубка становить  $0,3 - 0,7$ .

Запропонована конструкція пальникового пристрою з коробом у формі асиметрично усіченої піраміди, виготовленим із тонколистової сталі, геометричне розташування верхньої, бокових та нижньої стінок із щілинами для виходу продуктів згорання і забору повітря, положення вільних кінців зовнішнього та внутрішнього патрубків у коробі, ширина та геометричне положення щілин і пластин на верхній, бокових та нижній стінках,

вигнута частина вертикальної торцевої стінки забезпечують найбільш оптимальні умови для горіння природного газу в герметичних камерах водогрійних установок та установок конвективного типу незалежно від напрямку потоку вітру із швидкістю від  $0$  до  $30 \text{ м/сек}$ .

Наявність цих прикмет дозволяє зробити висновок про новизну заявленого рішення.

Дані розпізнавальні прикмети не витікають логічним шляхом з сучасного рівня розвитку пальникових пристроїв для водогрійних установок та установок конвективного типу, а досягнуті за рахунок творчого рішення технічної задачі шляхом виконання короба певної форми, розташування патрубків, щілин та пластин короба на оптимальній відстані оптимальних розмірів та під певними кутами.

Ефективність та оригінальність вказаних відзнак знаходяться в тісному зв'язку з досягаємим технічним результатом.

В порівнянні з прототипом заявлене рішення забезпечує надійну роботу опалювальних установок при швидкості вітру від  $0$  до  $30 \text{ м/сек}$  незалежно від його напрямку.

Можлива практична реалізація такої конструкції дозволяє зробити висновок відповідності її критерію "промислової придатності".

На фіг 1 зображено вигляд пальникового пристрою.

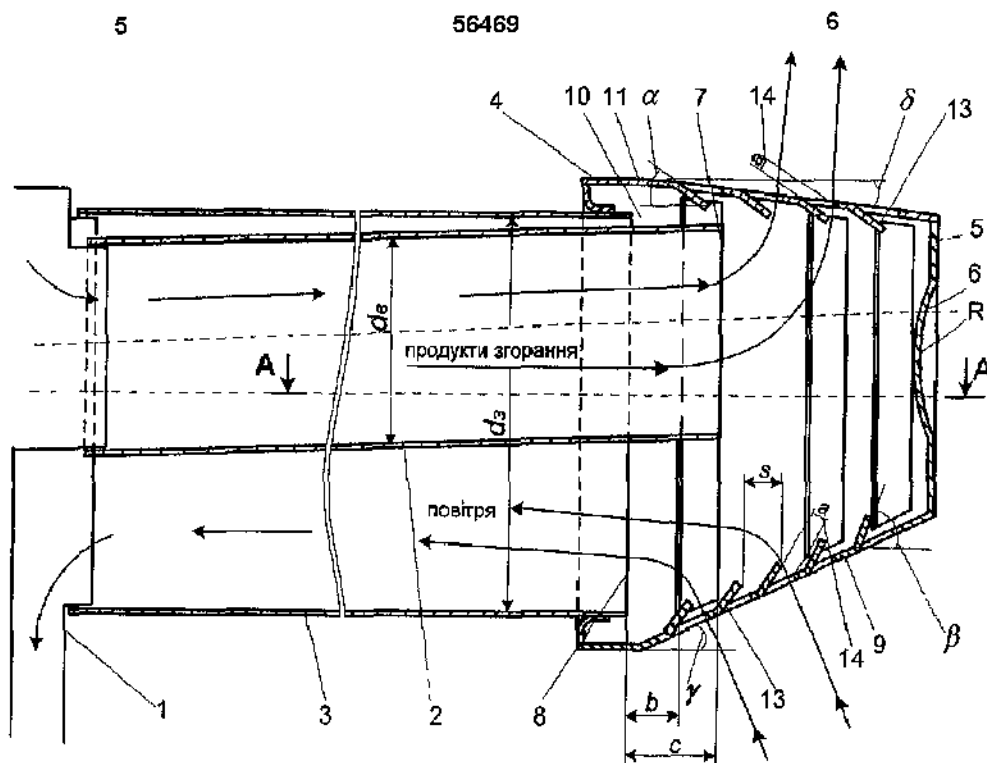
На фіг 2 зображено розріз по А-А.

Пальниковий пристрій, фіг 1, містить камеру горіння 1, в верхній частині якої розташовані горизонтально зовнішній патрубок 3 для забору повітря, внутрішній співвісно або під кутом до вісі патрубок 2 для відводу продуктів згорання природного газу. Вільні кінці внутрішнього патрубка 7 і зовнішнього патрубка 8 розміщені в коробі 4 з вертикально розташованою плоскою торцевою стінкою 5, краще щоб більшу частину площі якої займала вигнута площадка 6 з радіусом кривизни  $R = 0,6 - 0,8$  діаметра внутрішнього патрубка. Стінки короба 9, 10, 11 утворюють асиметричну усічену піраміду. На бокових стінках 10 розташовані щілини 12 для виходу продуктів згорання і забору повітря. Розташовані під кутом пластини 13 нижньої 9 і верхньої 11 стінок короба 4 створюють щілини 14 для відводу продуктів згорання і забору повітря.

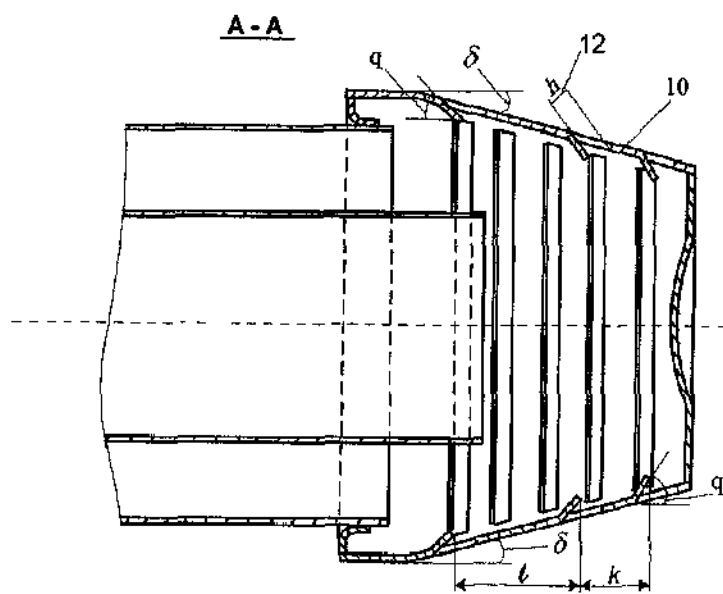
Пальниковий пристрій працює таким чином.

Повітря для горіння природного газу через щілини 14 нижньої стінки 9, бокові щілини 12, зовнішній патрубок 3 надходить в камеру горіння 1, а продукти згорання із камери 1 через внутрішній патрубок 2, бокові щілини 12 і щілини 14 верхньої стінки відводяться в атмосферу.

За рахунок нахилу пластин, які розташовані на стінках короба, незалежно від напрямку і швидкості вітру в зоні зрізу внутрішнього патрубка постійно підтримується розрідження, яке забезпечує надійність роботи установок.



Фіг. 1.



Фіг. 2. Розріз по А-А