



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62730 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F23D 99/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ПАЛЬНИКІВ

1

2

(21) u201102135

(22) 23.02.2011

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р.

(72) МАТВІЄНКОВ СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, СИРОТА ВОЛОДИМИР ІЛЛІЧ, КЛИМАНЧУК ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИСЛАВОВИЧ, ХРОМУШИН БОРИС ВОЛОДИМИРОВИЧ, ГОРЕВОЙ ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ, КАШУБА МИКОЛА ВАЛЕНТИНОВИЧ, ПАНЧЕНКО АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЖИГАР ВАЛЕРІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА"

(57) 1. Стенд для випробування пальників, що містить основу зі встановленою на ньому пальнико-

вою опорою, який **відрізняється** тим, що на основі встановлені додаткова пальникова опора і запальний вузол з поворотним пристроєм, розміщений між пальниковими опорами, причому на кожній з опор у верхній частині встановлений з можливістю повороту у вертикальній площині ложемент.

2. Стенд за п. 1, який **відрізняється** тим, що запальний вузол встановлений з можливістю повороту в межах $20\div 40^\circ$ відносно горизонтальної площини.

3. Стенд за п. 1, який **відрізняється** тим, що ложемент встановлений на пальниковій опорі за допомогою шарнірного вузла і штовхача, з можливістю повороту його (ложемента) в межах $20\div 40^\circ$ відносно горизонтальної площини.

Корисна модель належить до галузі випробування будь-яких пальників, застосовуваних в металургійному виробництві (наприклад, для пальників горна агломашини), в хімічній промисловості, машинобудуванні для визначення оптимальних фізико-технічних параметрів факела полум'я (зокрема, для визначення максимальної тепловіддачі, якості згорання газоповітряної суміші, довжини факела, кута розкриття факела).

З рівня техніки відомо, що випробування специфічних пальників здійснюються безпосередньо на теплових агрегатах, де вони повинні встановлюватися.

Це не завжди зручно, оскільки для зняття цього пальника з агрегату, часто необхідно зупиняти роботу усього агрегату.

Відомі стенди різних конструкцій з футерованими і металевими водоохолоджуваними камерами горіння. Стенди забезпечені вікнами для візуального спостереження за факелом і роботою пальника, а також штуцерами для введення вимірювальних приладів. При цьому камера згорання виконується щільною.

З відомих стендів найбільш близьким до пропонуваного по технічній суті є стенд, що містить основу зі встановленою на ньому опорою (Винтовкин А.А. Пристрої пальників промислових печей і топок. - М: "Интермет Інжиніринг", 1999, с. 484-485,499) пальника.

Проте цей стенд не універсальний і складний у виготовленні.

Задача, що стоїть перед авторами, полягає в удосконаленні конструкції стенда, використання якого підвищило б точність визначення оптимальних фізико-технічних параметрів факела полум'я пальника.

Поставлена задача вирішується тим, що в стенді для випробування пальників, що містить основу зі встановленою на ньому пальниковою опорою, згідно з корисною моделлю, на основі встановлені додаткова пальникова опора і запальний вузол з поворотним пристроєм, розміщений між пальниковими опорами, причому на кожній з опор у верхній частині встановлений, з можливістю повороту у вертикальній площині, ложемент.

Наявність в стенді двох опор пальників дозволяє при випробуваннях одночасно використовувати не лише зразковий (модернізований) пальник, але і зразковий (еталонний) пальник, що дозволяє проводити випробування на основі порівняльних характеристик при контрольованих витраті газу і повітря.

Розміщення запального пристрою між опорами пальників дозволяє зручно виробляти розпалювання встановлених на них пальників.

Крім того, запальний вузол встановлений з можливістю повороту в межах $20\div 40^\circ$ відносно горизонтальної площини.

(13) U
(11) 62730
(19) UA

Причому ложемент встановлений на опорі пальника за допомогою шарнірного вузла і штовхача, з можливістю повороту його (ложемента) в межах $20\div40^\circ$ відносно горизонтальної площини.

Нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а технічний результат (удосконалення конструкції стенда), що досягається при цьому - її наслідком.

У свою чергу цей результат є причиною, а вторинний результат (підвищення точності визначення оптимальних фізико-технічних параметрів факела полум'я пальника), що досягається - її наслідком.

Детальніше суть корисної моделі пояснюється нижче прикладом її виконання з посиланням на креслення, що додаються, де зображено:

- на фіг. 1 - загальний вигляд стенда;
- на фіг. 2 - вид А за фіг. 1;
- на фіг. 3 - переріз Б-Б (запальний вузол і поворотний пристрій) за фіг. 2.

Стенд містить основу 1, на якій закріплені опори пальників 2 і 3 і розміщений між ними поворотний пристрій 4 із запальним вузлом 5. На пальниковій опорі 2 за допомогою шарнірного вузла 6 і штовхача 7 встановлений ложемент 8, що містить упорний елемент 9 і кріплення 10, а на пальниковій опорі 3 за допомогою шарнірного вузла 11 і штовхача 12 встановлений ложемент 13.

Поворотний пристрій 4 містить основу 14, (кріпиться до основи 1 стенда), на якому жорстко закріплений шарнірний вузол 15. До верхньої частини вузла 15 прикріплена полиця 16, на якій встановлений запальний вузол 5 за допомогою кріплень 17. Крім того, для повороту поворотний пристрій містить гвинтову пару 18, що упирається в основу 14.

Крім того, додатково зображені:

- на фіг. 1 - лоток 19 з агломератом 20, зразковий пальник 21, зафіксований на ложементі 8 за допомогою упорного елемента 9 і кріплень 10;
- на фіг. 2 - зразковий пальник 22

Стенд для випробування пальників працює наступним чином.

Перед початком роботи стенда на ложемент 8 пальниковій опорі 2 встановлюють зразковий пальник 21, положення якого фіксують за допомогою упорного елемента 9 і кріплень 10. Після чого встановлюють зразковий пальник 22 на ложемент 13 пальниковій опорі 3, положення якого фіксують також за допомогою упорного елемента і кріплень (на кресленнях не показано - вони мають аналогічну конструкцію, як і на ложементі 8). При цьому будь-який пальник може розташовуватися на будь-якій опорі.

Встановивши пальники, виконують спочатку розпалювання зразкового пальника 21 за допомогою запального вузла 5. В процесі випробувань міняють кут повороту пальника 21 за допомогою штовхача 7. По досягненні проектних параметрів по витраті газу і температури факела полум'я, виконують виміри витрати газу, повітря, концентрації відхідних газів, довжину факела, кут розкриття факела. Пальник 21 відключають. Дані вимірів заносять в таблицю порівняльного аналізу.

Після чого за допомогою запального вузла 5 запалюють зразковий пальник 22. Також проводять, як і у випадку із зразковим пальником, виміри. При необхідності штовхачем 12 міняють кут повороту пальника 22. Після проведення вимірів пальник 22 відключають. Дані вимірів заносять в таблицю порівняльного аналізу.

Виконуючи порівняльний аналіз зразкових і випробувальних пальників, роблять висновок про придатність випробувального пальника до використання у виробничих умовах.

Використання цього стенда дозволить оперативно перебудовувати запальні горни на досконаліші конструкції газових пальників, що у свою чергу дозволяє економити природний газ, приведе до зниження викидів шкідливих газів в атмосферу, дозволяє отримати максимальну теплову потужність від пальника з оптимальною витратою палива.

