



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47905 (13) U  
(51) МПК  
F23D 14/26 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПАЛЬНИК

1

2

(21) u200909938

(22) 29.09.2009

(24) 25.02.2010

(46) 25.02.2010, Бюл.№ 4, 2010 р.

(72) ТИХОМИРОВ ДАН МИКОЛАЙОВИЧ, ТАРА-  
СЕНКО ВЛАДИСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ

(73) ТИХОМИРОВ ДАН МИКОЛАЙОВИЧ, ТАРА-  
СЕНКО ВЛАДИСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ

(57) 1. Пальник, що містить коаксіально розташовані і з'єднані ущільненим фланцем трубу підводу повітря, регулятор повітряного сопла для подачі газу і напрямну, причому на регуляторі повітряного сопла виконані газові сопла, який **відрізняється**

тим, що введені і з'єднані між собою зовнішня труба, камера газоповітряної суміші, змішувач і корпус ежектора із соплом ежектора і патрубком для подачі газу, при цьому зовнішня труба розташована коаксіально зовні труби підводу повітря.

2. Пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що торцевій частині труби підводу повітря розташовані вихрові стабілізатори.

3. Пальник за будь-яким із пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що регулятор повітряного сопла виконаний з можливістю осьового переміщення.

4. Пальник за будь-яким із пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що зовнішня труба виконана знімною.

Корисна модель відноситься до пальників для печей термічної переробки відходів і може бути використана в комунальному господарстві і промисловості.

Відомий пальник для спалювання твердих відходів, який містить камеру спалювання і камеру доспалювання (Г.П. Беспамятнов и др. Термические методы обезвреживания промышленных отходов. - М.: Химия, 1969. - С. 11, рис.3).

Його недоліками є незадовільна якість змішування газу з повітрям і складність конструкції пальника. В свою чергу незадовільна якість змішування має наслідком підвищений вміст у вихлопному газі оксиду вуглецю CO та окислів азоту NO<sub>x</sub>.

Як прототип вибраний пальник (RU №2137042), який містить коаксіально розташовані і з'єднані фланцем трубу підводу повітря, регулятор повітряного сопла для подачі газу і направляючу, причому на регуляторі повітряного сопла виконані газові сопла.

Причинами, які перешкоджають досягненню очікуваного технічного результату (підвищення ефективності роботи пальника), є: у пристрої забезпечується висока якість підготовки суміші, але лише в тому випадку, якщо процес горіння здійснюється при постійному стабільному навантаженні по газу та при постійному співвідношенні газ/повітря; однак, перемінні навантаження по газу і перемінне співвідношення газ/повітря, характерні

для печей термічної переробки відходів, що призводять до погіршення екологічних характеристик та зниження стійкості роботи пальника.

Ознаками, що збігаються з істотними ознаками запропонованого способу, є: коаксіально розташовані і з'єднані ущільненим фланцем труба підводу повітря, регулятор повітряного сопла для подачі газу і направляюча, причому на регуляторі повітряного сопла виконані газові сопла.

Технічною задачею корисної моделі є покращення екологічних характеристик і збільшення діапазону стійкої роботи пальника, спалювання газу в широкому діапазоні навантажень по газу (до 20-кратних), збереження стійкості полум'я при будь-якій витраті газу при будь-якій атмосфері в печі, при будь-якому співвідношенні газ - повітря, забезпечення повітряного дуття для підтримання заданої температури та заданої швидкості циркуляції газів в печі.

Рішення поставленої технічної задачі досягається тим, що в пальнику, який містить коаксіально розташовані і з'єднані ущільненим фланцем трубу підводу повітря, регулятор повітряного сопла для подачі газу і направляючу, причому на регуляторі повітряного сопла виконані газові сопла, введені і з'єднані між собою зовнішня труба, камера газоповітряної суміші, змішувач, корпус ежектора із соплом ежектора і патрубок для подачі газу, при цьому зовнішня труба розташована коаксіально зовні труби підводу повітря.

(19) UA (11) 47905 (13) U

В переважному варіанті виконання пальника на торцевій частині труби підводу повітря розташовані вихрові стабілізатори.

При цьому регулятор повітряного сопла може бути виконаний з можливістю осьового переміщення.

Переважно виконання зовнішньої труби знімної.

На Фіг.1 представлений зовнішній вид пальника, на Фіг.2 представлено його поздовжній розріз, а на Фіг.3 - поперечний розріз.

На Фіг.1, Фіг.2 і Фіг.3 - 1 - зовнішня труба, 2 - внутрішня труба підводу повітря, 3 - регулятор повітряного сопла, 4 - газові сопла, 5 - ущільнений фланець, 6 - направляюча, 7, 8 і 9 - фланці, 10 - камера газоповітряної суміші, 11 - змішувач, 12 - корпус ежектора, 13 - сопло ежектора, 14 - патрубок, 15 - вихрові стабілізатори.

Пальник містить коаксіально розташовані зовнішню трубу 1, внутрішню трубу 2 підводу повітря, регулятор 3 повітряного сопла з газовими соплами 4, ущільнений фланець 5, направляючу 6 і фланці 7, 8, 9 і камеру 10 газоповітряної суміші. Крім того, пальник містить змішувач 11, корпус ежектора 12, сопло ежектора 13, патрубок 14 і вихрові стабілізатори 15, розташовані на торцевій частині внутрішньої труби 2 підводу повітря.

Пальник працює наступним чином.

В пальнику спалюється газо-повітряна суміш, яка утворюється із повітря, що подається через трубу 2 і газу, поступаючого через внутрішню порожнину регулятора 3 повітряного сопла. Осьовим переміщенням регулятора 3 повітряного сопла в направляючій 6 регулюється подача повітря.

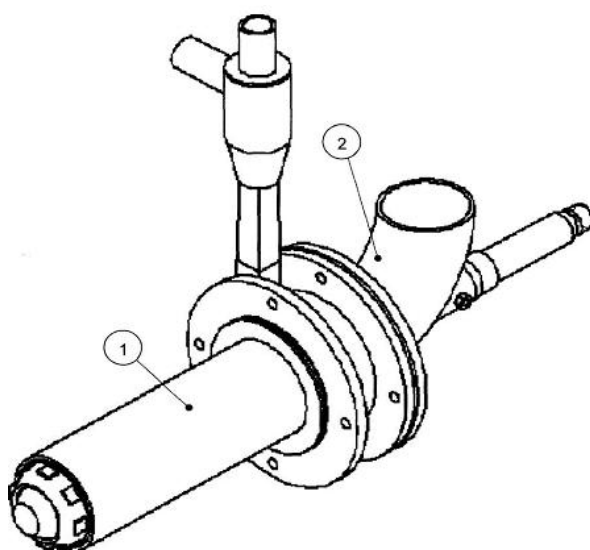
Піч для термічної переробки відходів задає для використаного в ній пальника широкий діапазон навантажень по газу (до 20-кратних), вимагає збереження стійкості полум'я при будь-якій витраті газу при будь-якій атмосфері в печі, при будь-якому співвідношенні газ - повітря.

Запальна газо-повітряна суміш для запального полум'я утворюється в камері 10, із якої вона по зазору між зовнішньою трубою 1 і внутрішньою трубою 2 формує запальне полум'я на торці цих труб. Сталість тиску і співвідношення газ/ повітря цієї запальної газоповітряної суміші забезпечує стійкість запального полум'я.

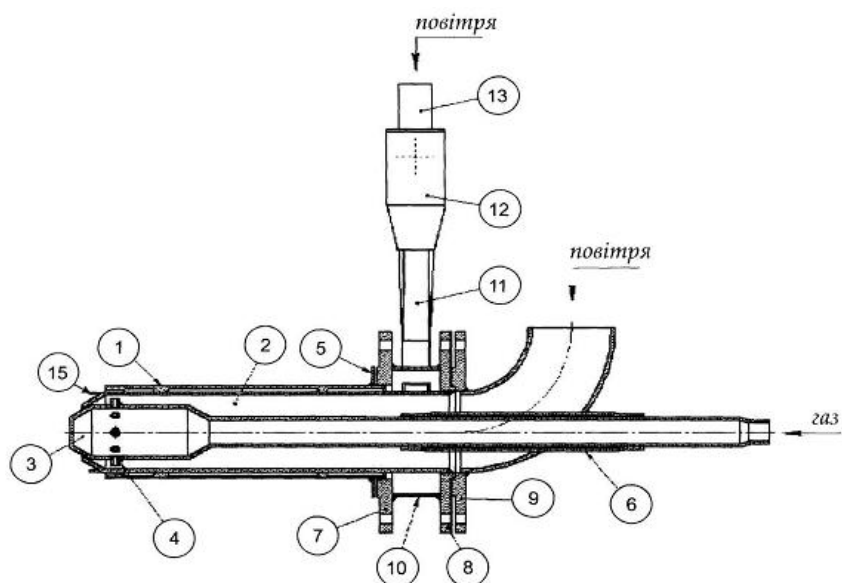
Виконання зовнішньої труби 1 знімною забезпечує можливість очищення зазору з внутрішньою трубою 2.

Повітря і газ для запальної газоповітряної суміші надходять відповідно із сопла 13 ежектора і патрубка 14 в корпус ежектора 12. Далі суміш через змішувач 11 тангенціально надходить в камеру 10, де газ з повітрям надійно перемішуються за рахунок вихрового руху струменя. Фланці 7, 8 і 9 забезпечують з'єднання між собою камери 10, зовнішньої труби 1 і частини внутрішньої труби 2 з направляючою 6.

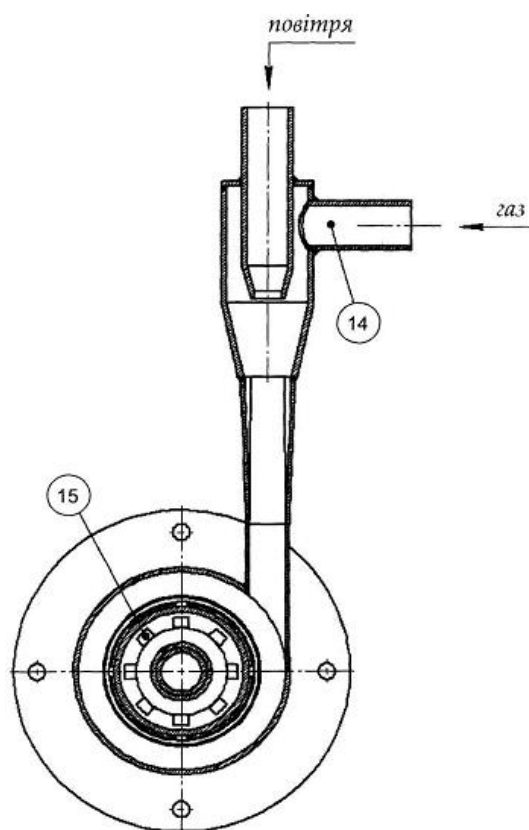
Стабілізація полум'я пальника забезпечується наявністю запального полум'я, що стабілізується вихровими стабілізаторами 15, за рахунок створення зворотних струмів продуктів горіння, які забезпечують безперервне запалення газоповітряної суміші і збереження стійкості полум'я при спалюванні газу в широкому діапазоні навантажень по газу (до 20-кратних), при будь-якій витраті газу при будь-якій атмосфері в печі, при будь-якому співвідношенні газ - повітря.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3