



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 105661

(13) U

(51) МПК

F23D 14/20 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 10436**

(22) Дата подання заявки: **26.10.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.03.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.03.2016, Бюл.№ 6**

(72) Винахідник(и):

**Науменко Олександр Дмитрович (UA),
Дахно Олександр Анатолійович (UA),
Хромушин Борис Володимирович (UA),
Евангелістов Олег Семенович (UA),
Бичков Юрій Олексійович (UA),
Пирогов Микола Олексійович (UA),
Дмитренко Ярослав Миколайович (UA),
Зайка Володимир Якович (UA)**

(73) Власник(и):

**Зайка Володимир Якович,
вул. Сеченова, 72, кв. 41, м. Маріуполь,
Донецька обл., 87524 (UA)**

(74) Представник:

Зайка Володимир Якович, реєстр. №113

(54) ТРИПРОВІДНИЙ ГАЗОВИЙ ПАЛЬНИК

(57) Реферат:

Трипровідний газовий пальник, наприклад термічної печі, містить газове сопло з отворами для подачі первинного потоку повітря, корпус з конусом для подачі первинного потоку повітря, центральний повітропровід з соплом для подачі вторинного потоку повітря. Внутрішня поверхня конусу обладнана лопатками, які розміщені під гострим кутом " α ", а між площиною пальникового каменю і торцем конусу виконано гарантований зазор " δ " для проходження третього потоку повітря. Гострий кут " α " вибраний в межах від 15° до 30° , а гарантований зазор " δ " для проходження третього потоку повітря вибраний в межах від 3 до 15 мм.

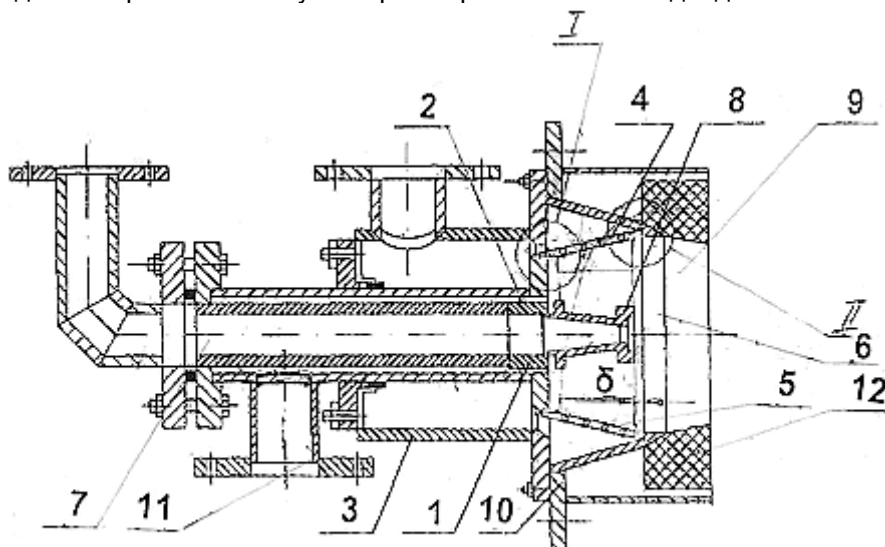


Fig. 1

UA 105661 U

Корисна модель трипровідний газовий пальник, наприклад термічної печі, належить до газопальникових пристроїв, призначених для спалювання газоповітряної суміші в печах. Крім цього газопальниковий пристрій може бути використаний в теплоенергетичних пристроях різноманітного призначення.

5 Уже відомі газові пальники типу ГНП, які призначені для запалювання шихти на агломераційних стрічках, що встановлені на передній торцевій стінці. Такі пальники встановлюються на агломераційних машинах у термічних печах (дивись газопальникові пристрої, креслення МОСГАЗНИИПРОЕКТ ГГУ 12.00.80.1998 р.).

10 Як найближчий аналог розглядається трипровідний пальник газовий ГТПЦ ВАТ "Факел", м. Фастов, серпень 2003 р. ТУ51-252-85.

У розглянутому найближчому аналогу надходження повітря в пальниковий пристрій відбувається по двом каналам. Первинне повітря надходить в корпус пальника і через отвори у конусі подається в зону горіння. Вторинне повітря подається через центральне сопло в пальниковий тунель. Газ надходить в зону горіння через газове сопло з отворами. Недолік відомої конструкції в тому, що конус пальника з радіально розташованими в ньому отворами із зовнішнім конусом пальника утворюють в перерізі трикутну порожнину, в якій скупчуються частинки сторонніх тіл, наприклад відкладення окалини в повітроводах, промислові пилові маси, що перешкоджають вільному проходженню стисненого повітря від вентилятора. У результаті стиснене повітря не проходить у повному обсязі через отвори, порушується співвідношення природного газу та повітря в інтервалі 1:(10-13), відбувається неповне згоряння природного газу, як наслідок знижується ККД пальника та збільшується кількість СО з газами, що відходять. А для збільшення необхідної кількості повітря застосовуються вентилятори високого тиску підвищеної продуктивності та потужності електроприводу, що не дає бажаних результатів. Задача, що стоїть перед авторами корисної моделі, полягає в тому, щоб виключити зашлаковування й запилення повітряної трикутної порожнини, забезпечити її самоочищення, вільне проходження повітря в змішувальну камеру і забезпечити краще перемішування газоповітряної суміші.

Задача корисної моделі домогтися стабілізації полум'я за рахунок рівномірної подачі повітря в змішувальну камеру, кращого перемішування газоповітряної суміші, а також для підтримки ефективного горіння при мінімальній витраті природного газу.

Поставлена задача вирішується тим, що газовий пальник, наприклад термічної печі, що містить сопло газове з отворами, корпус пальника, в який надходить первинне повітря і через конус з отворами подається зону горіння. Вторинне повітря подається через центральне сопло в пальниковий тунель і дозволяє збільшити швидкість витікання продуктів горіння для створення необхідної циркуляції газів в робочому просторі печі. Пальник встановлюється на пальниковій плиті, яка кріпиться до металевої конструкції печі, а конус пальника більшим діаметром розташовується на певній відстані від пальникового тунелю, створюючи кільцевий зазор для проходження повітря в змішувальну камеру (див. Фіг. 3). Трипровідний газовий пальник має малий конус, що кріпиться до виступаючого бурту пальника по перехідній посадці.

40 Більш детально суть корисної моделі приведена на кресленнях, де на Фіг. 1 зображений вид в плані трипровідного газового пальника, на Фіг. 2. Вид 1, по Фіг. 1; на Фіг. 3. Вид 11 по Фіг. 1.

Трипровідний газовий пальник складається з газового сопла 1 з отворами 2, через які надходить газ. Первинне повітря подається в корпус 3 і через конус 4, оснащений отворами 5, подається в пальниковий тунель 6. Вторинне повітря подається по центральному повітропроводу 7 і через центральне сопло 8 в пальниковий тунель 6.

45 Трипровідний газовий пальник працює таким чином: первинне повітря надходить по повітроподавальному трубопроводу в корпус 3, потім через конус 4 і отвори 5 надходить у зону горіння 6. Конус встановлено на відстані δ , що вибирається від 13 до 15 мм від торця пальникового каменю. Вторинне повітря надходить по центральному повітропроводу 7 і через центральне сопло 8 в пальниковий тунель 6 і зону горіння 9.

50 Пальник встановлюється на пальниковій плиті 10, яка кріпиться до металевих конструкцій печі.

Газ надходить через патрубок 11, газове сопло 1 і отвори 2 в пальниковий тунель 6. Для кращого перемішування компонентів газ-повітря, виключення зашлаковування отворів 5 у конусі 4 для проходження повітря між площиною пальникового каменю 12 і площиною більшого діаметра конусу 4 встановлено гарантований зазор " δ ". На внутрішній поверхні конуса 5 жорстко закріплені за допомогою електрозварювання лопатки 13. Окалина, що потрапила, великі фракції пилу видувуються стисненим повітрям через зазор " δ " в робочий простір печі.

60 Таким чином, повітря, потрапляючи в пальниковий тунель 6, створює турбулентний повітряний потік, який забезпечує ретельне перемішування газоповітряної суміші, що дозволяє

отримати високий ККД пальника і економію природного газу, так як для кращого перемішування газоповітряної суміші на внутрішній поверхні конуса 5 жорстко закріплені за допомогою електрозварювання лопатки 13, які розміщені під гострим кутом " α ", що дорівнює від 30° до 45° до осьової лінії пальника. Конус 4 малим діаметром фіксується на посадковому кільцевому бурті корпусу 3, по перехідній посадці, а більшим діаметром фіксується торцевою частиною лопатки 13, що виступає, обпираючись на торець пальникового каменю 12 (див. вид 2, Фіг. 3). Конус 4 і лопатки 13 виготовляються з жароміцної сталі. Запропонований пристрій сприяє стійкому процесу горіння, забезпечуючи необхідне співвідношення природного газу і повітря 1:13 з урахуванням коефіцієнта надлишку повітря (0,5-15) мм, що покращує перемішування газоповітряної суміші, підвищує ККД від більш повного згорання, а також знизить викиди CO в атмосферу.

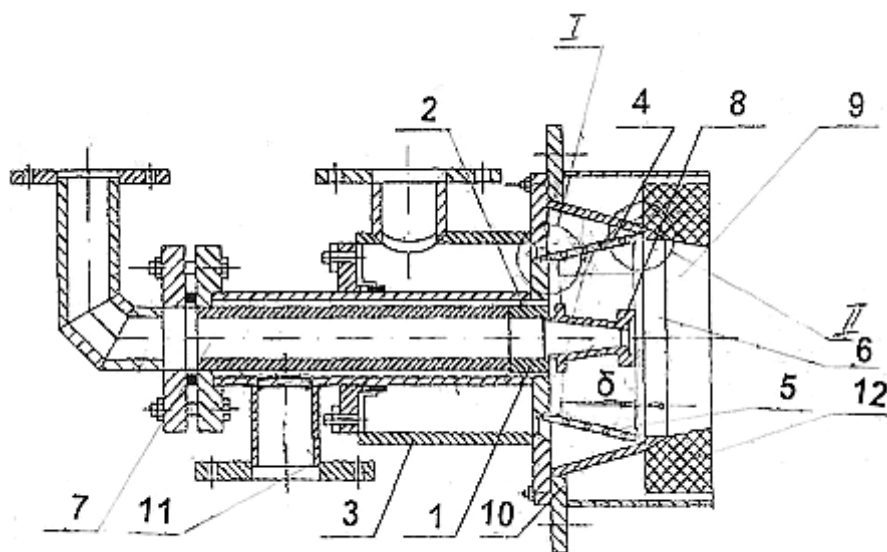
Економічна ефективність від використання корисної моделі тільки на ПАТ "Азовмаш" складе за рахунок економії природного газу, зниження технологічного циклу на розігрів заготовок, зниження витрати електроенергії на привод ВВТ (вентилятору високого тиску) більше, ніж 100 тисяч гривень.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

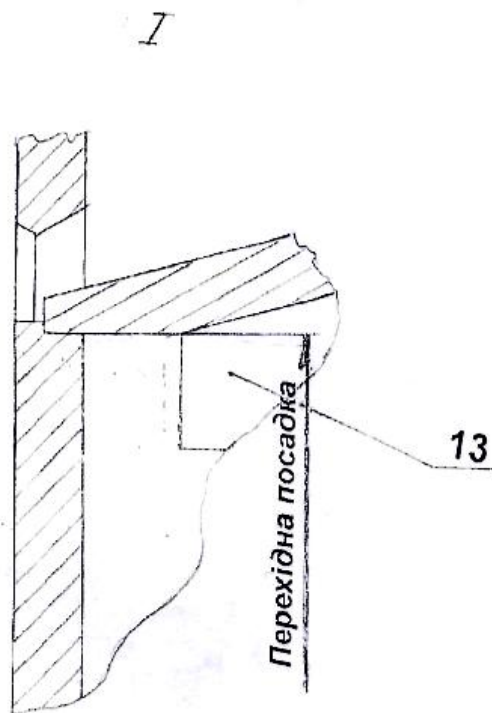
1. Трипровідний газовий пальник, наприклад термічної печі, що містить газове сопло з отворами для подачі газу, корпус з конусом і отворами для подачі первинного потоку повітря, центральний повітропровід з соплом для подачі вторинного потоку повітря, який **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня конуса обладнана лопатками, які розміщені під гострим кутом " α ", а між площиною пальникового каменю і торцем конуса виконано гарантований зазор " δ " для проходження третього потоку повітря.

2. Трипровідний газовий пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхня конуса обладнана лопатками, які розміщені під гострим кутом " α ", вибраним в межах від 15° до 30° .

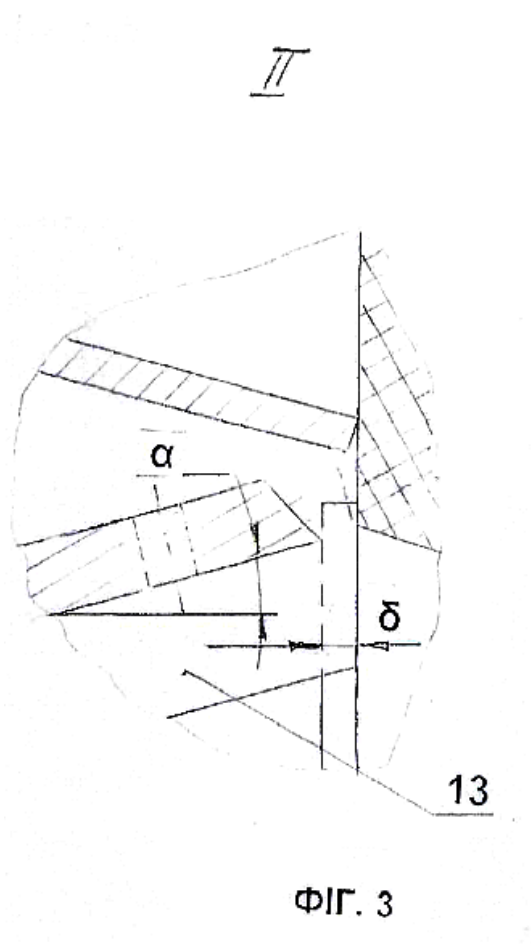
3. Трипровідний газовий пальник за п. 1, який **відрізняється** тим, що гарантований зазор " δ " для проходження третього потоку повітря вибраний в межах від 3 до 15 мм.



Фіг. 1



ФІГ. 2



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601