



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39776 (13) U
(51) МПК (2009)
F23D 14/24 (2008.04)
F23D 14/46

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГАЗОВИЙ ВИХРОВИЙ ПАЛЬНИК

1

(21) u200812214

(22) 16.10.2008

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) САФ'ЯНЦ СЕРГІЙ МАТВІЙОВИЧ, UA, САФОНОВА ОЛЕНА КОНСТАНТИНІВНА, UA, ПОПОВ АНАТОЛІЙ ЛЕОНІДОВИЧ, UA, БЕЗБОРОДОВ ДЕНИС ЛЕОНІДОВИЧ, UA, ЄРМАКОВА ВІКТОРІЯ ЮРІЇВНА, UA, ЧЕРНЯКОВА АНАСТАСІЯ ІГОРІВНА, UA

(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", UA

(57) Газовий вихровий пальник, що містить корпус та розміщену в ньому центральну повітропровідну

2

трубу, завихрювач повітря, стабілізатор полум'я, розподільник газу з газовипускними отворами, розміщений всередині корпусу, причому газовипускні отвори розміщені по периметру розподільника газу в верхньому та нижньому рядах, до якого прикріплені електрод запалювання та електрод контролю полум'я, який відрізняється тим, що стабілізатор полум'я має форму зрізаного конусу, а співвідношення кількості газовипускних отворів нижнього ряду до кількості газовипускних отворів верхнього ряду дорівнює 2:1, причому співвідношення діаметрів газовипускних отворів нижнього ряду до верхнього ряду відповідно дорівнює 1:2.

Корисна модель відноситься до галузі теплоенергетики, а саме до пальників призначених для ефективного спалювання природного газу низького тиску в топках котлів, теплогенераторів та інших агрегатів, які виробляють тепло.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі, що заявляється, є блочний газовий пальник ГБФ [ПКФ «Теплоелектронсервіс», м. Миколаїв, 1997р., технічний опис, інструкція по експлуатації, паспорт], який монтується на фланці топки котла або теплогенератора через азбестову прокладку. Даний пальник призначений для спалювання природного газу низького тиску. Радіальний вентилятор подає в газовий вихровий пальник повітря з необхідним тиском і витратою. Природний газ під дією тиску в газопроводі надходить в газовий вихровий пальник, де відбувається сумішоутворення газу, який виходить з отворів розподільника газу, з завихреним повітрям. Запалювання газоповітряної суміші спричиняється електричною іскрою від трансформатора. Технологічний процес спалювання природного газу здійснюється факелом в камері згоряння котла.

Загальними істотними ознаками корисної моделі, які збігаються з ознаками найбільш близького аналога є корпус та розміщена в ньому центральна повітропровідна труба, завихрювач повітря,

стабілізатор полум'я розподільник газу з газовипускними отворами, розміщений всередині корпусу, при чому газовипускні отвори розміщені по периметру розподільника газу в верхньому та нижньому рядах, до якого прикріплені електрод запалювання та електрод контролю полум'я.

Відомий газовий пальник працює неефективно та не забезпечує повноту спалювання природного газу в котельних установках. Причиною цього є недостатнє проникнення струй газу в потік повітря та розподілення газу лише в невеликій частині повітря, в той час, коли основний потік завихреного повітря проходить по периферії пальника. Також спостерігається нерівномірність температурного поля в топковому просторі котла. Відомий газовий пальник має невисокий коефіцієнт корисної дії та при його роботі спостерігаються викиди шкідливих речовин в атмосферу.

В основу корисної моделі, що заявляється поставлена задача удосконалення вихрового пальника, в якому за рахунок конструктивних особливостей забезпечується зменшення місцевих опорів пальника і поліпшення утворення суміші газу з повітрям. Завдяки цьому буде забезпечене більш повне згоряння палива, збільшений коефіцієнт корисної дії пальника та зменшення шкідливих викидів в атмосферу. Пропонована форма стабілі-

(13) U

(11) 39776

(19) UA

затора призводить до зменшення місцевих опорів пальника та поліпшення утворення суміші газу з завихреним повітрям, більша частина якого знаходиться на периферії корпусу пальника, завдяки чому повітря направляється ближче до газовипускних отворів і збільшується глибина проникнення струй газу в повітря. Ці зміни призводять до того, що забезпечується майже повне згоряння палива. Пропоновані конструктивні зміни призводять до того, що пальник має короткий факел, і як наслідок, високу рівномірність температурного поля в топочному просторі.

Поставлена задача вирішується тим, що в вихровому газовому пальнику, що містить корпус та розміщену в ньому центральну повітропровідну трубу, завихрювач повітря, стабілізатор полум'я, розподільник газу з газовипускними отворами, розміщений всередині корпусу, при чому газовипускні отвори розміщені по периметру розподільника газу в верхньому та нижньому рядах, до якого прикріплені електрод запалювання та електрод контролю полум'я, відповідно до корисної моделі стабілізатор полум'я має форму усіченого конусу, а співвідношення кількості газовипускних отворів нижнього ряду до кількості газовипускних отворів верхнього ряду дорівнює 2:1, при чому співвідношення діаметрів газовипускних отворів нижнього ряду до верхнього ряду відповідно дорівнює 1:2.

На фігурі представлений загальний вид пропонуваної корисної моделі.

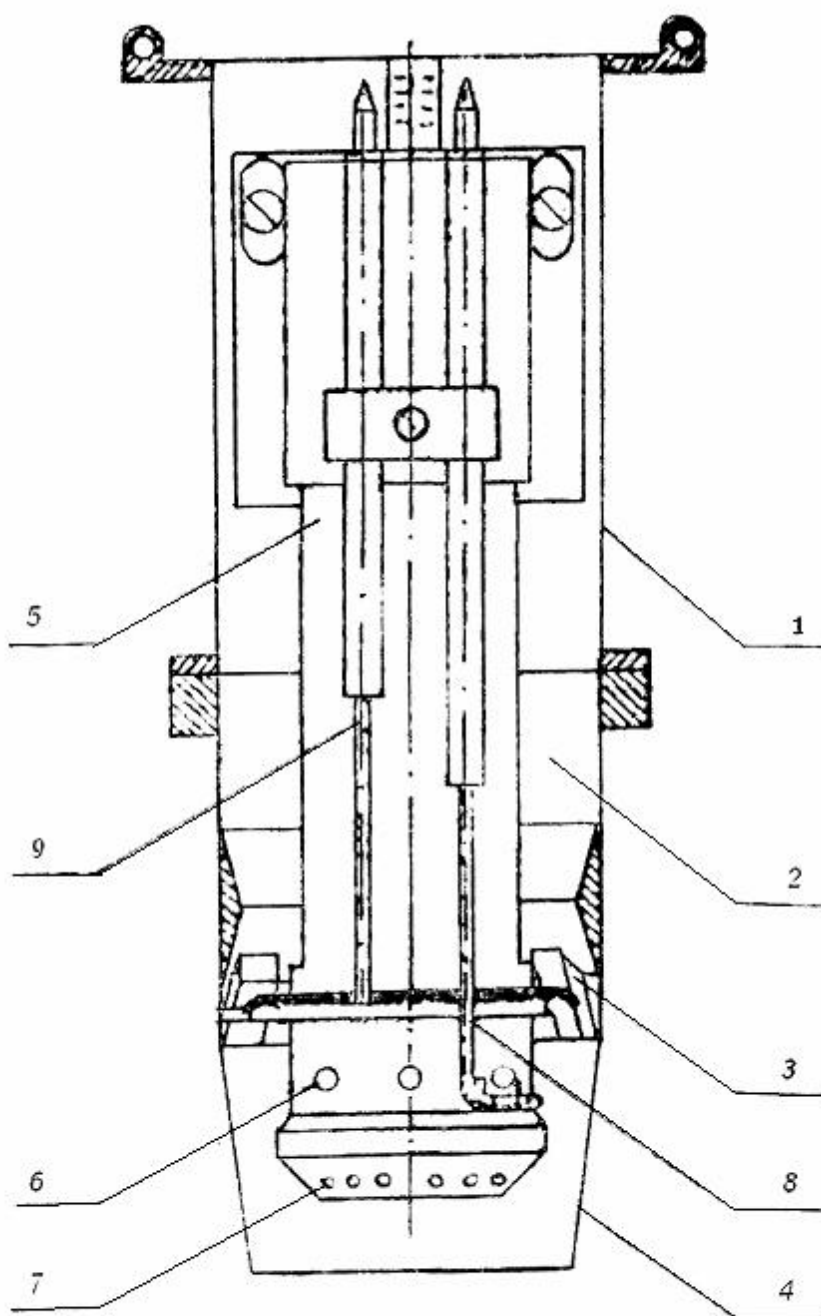
Газовий вихровий пальник, що містить корпус 1 та розміщену в ньому центральну повітропровідну трубу 2, завихрювач повітря 3, стабілізатор полум'я 4, розподільник газу 5 з газовипускними отворами 6, 7, розміщений всередині корпусу 1, при чому газовипускні отвори розміщені по периметру розподільника газу 5 в верхньому 6 та нижньому 7 рядах, до якого прикріплені електрод запалювання 8 та електрод контролю полум'я 9,

відповідно до корисної моделі стабілізатор полум'я 4 має форму усіченого конусу, а співвідношення кількості газовипускних отворів нижнього ряду 7 до кількості газовипускних отворів верхнього ряду 6 дорівнює 2:1, при чому співвідношення діаметрів газовипускних отворів нижнього ряду 7 до верхнього ряду 6 відповідно дорівнює 1:2.

Пропонований газовий вихровий пальник працює в таким чином.

Радіальний вентилятор подає повітря з необхідним тиском і витратою в центральну повітропровідну трубу 2 газового пальника, в якій повітря закручується за допомогою завихрювача повітря 3. Природний газ під дією тиску в газопроводі надходить в корпус 1 газового пальника та потрапляє в розподільник газу 5 і потім виходить через газовипускні отвори верхнього 6 та нижнього ряду 7. При цьому газ поступає в потік завихреного повітря та відбувається сумішоутворення. За допомогою електричної іскри на електроді запалювання 8 суміш спалахує, утворюється факел полум'я, який підтримується стабілізатором полум'я 4 та контролюється електродом контролю полум'я 9. При цьому спостерігається короткий факел, завдяки чому утворюється висока рівномірність температурного поля в топочному просторі котла.

Пропонований газовий вихровий пальник забезпечує ефективне спалювання природного газу низького тиску в котлоагрегатах. Завдяки формі стабілізатора полум'я у вигляді усіченого конусу повітря направляється ближче до розподільника газу, глибина проникнення струй газу в потік повітря збільшується, поліпшується сумішоутворення і як наслідок забезпечується практично повне згоряння палива, при цьому зменшується кількість шкідливих викидів в атмосферу. За рахунок інтенсифікації процесу горіння та зменшення втрат через хімічний недопал збільшується коефіцієнт корисної дії пальникового пристрою.



Фиг.