



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 82105

(13) C2

(51) МПК (2006)

F23D 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) РОЗПАЛЮВАЛЬНИЙ ПИЛОВУГІЛЬНИЙ ПАЛЬНИК

1

2

(21) а200600062

(22) 03.01.2006

(24) 11.03.2008

(72) ЯНКО ПЕТРО ІВАНОВИЧ, UA, МИСАК  
ІОСИФ СТЕПАНОВИЧ, UA, КЛИМЧУК  
ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ЗАЯЦЬ  
МАРІЯ ФЕДОРІВНА, UA, ІЛЬНИЦЬКИЙ АНАТОЛІЙ  
КАЗИМИРОВИЧ, UA(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
"ЛЬВІВОРГРЕС", UA, НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", UA(56) SU 1583714, F 23 D 1/02, 07.08.1990  
SU 1726908, F 23 D 17/00, 15.04.1992  
RU 21 76360, F 23 K 1/00, 27.11.2001  
RU 2180077, F 23 D 14/24, 27.02.2002  
DD223792, F 23 D 1/00, 19.06.1985(57) Розпалювальний пиловугільний пальник, що  
містить центральний канал подачі аеропилу з

закручувальним апаратом у формі завитка на початку каналу, периферійний канал подачі вторинного повітря з регістром для його закручування, захисну трубу для розміщення мазутної форсунки, електрозапальник та електромагнітний клапан для регулювання роботи мазутної форсунки, який відрізняється тим, що між центральним та периферійним каналами встановлений електронагрівальний пристрій з можливістю одночасного підігріву пилу і вторинного повітря, перед устям пальника встановлений датчик стабільності горіння, з'єднаний з автоматом підтримання стабільності горіння, який з'єднаний виходами з електронагрівальним пристроєм, електромагнітним клапаном та електрозапальником.

Винахід стосується техніки спалювання палива для розпалювання котлів і підсвітки факелу при понижених навантаженнях котлів, і може бути використаний в котельних установках теплових електростанцій.

Відомий розпалювальний пиловугільний пальник, що містить пиловугільну форсунку у вигляді труби, закритої з торцевої сторони, на якій розташовані прорізи. Пил, що поступає на форсунку, підігрівається за допомогою електроенергії. [Растопочная пылеугольная горелка. Экономический патент №223792, F 23 D1/00, ГДР. Изобретение в СССР и за рубежом, №1, 1984.]

Однак, відомому пальнику властиве використання електроенергії лише для підігріву пилу і його транспортуючого агента (аеропилу). Необхідне для горіння вторинне повітря поступає до устя пальника холодним. При охолодженні пилу холодним повітрям погіршується процес її займання та горіння, порушується стабільність горіння факелу.

Відомий, також, пиловугільний вихровий пальник, що містить центральний канал подачі аеропилу з закручувальним апаратом у формі

равлика на початку каналу, периферійний канал подачі вторинного повітря з регістром для його закручування, захисну трубу з розміщеною в ній мазутною форсункою, електрозапальник та електромагнітний клапан для регулювання роботи мазутної форсунки. Розпалювання котла відбувається за допомогою використання мазутної форсунки, захищеної від дії пилу захисною трубою [Хзмалян Д.М., Качан Я.А. Теория горения и топочные устройства. - М.: Энергия, 1976.]

Однак, відомому пальнику властиве використання великих кількостей дорогого мазуту для розпалювання та підсвітки пиловугільного факелу.

В основу винаходу поставлене завдання створити розпалювальний пиловугільний пальник, який дозволив би мінімізувати витрату мазуту для розпалювання та підсвітки пиловугільного факелу.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому пиловугільному вихровому пальнику, що містить центральний канал подачі аеропилу з закручувальним апаратом у формі равлика на початку каналу, периферійний канал подачі вторинного повітря з регістром для його закручування, захисну трубу з розміщеною в ній

(13) C2

(11) 82105

(19) UA

мазотною форсункою, електрозапальник та електромагнітний клапан для регулювання роботи мазотної форсунки, згідно з винаходом, між центральним та периферійним каналами встановлений електронагрівальний пристрій з можливістю одночасного підігріву пилу і вторинного повітря, перед устям пальника встановлений датчик стабільності горіння, з'єднаний з автоматом підтримання стабільності горіння, який з'єднаний виходами з електронагрівальним пристроєм, електромагнітним клапаном та електрозапальником.

На Фіг. зображений розпалювальний пиловугільний пальник.

Розпалювальний пиловугільний пальник містить центральний канал подачі аеропилу 1 і периферійний канал подачі вторинного повітря 3. Закручування аеропилу здійснюється закручувальним апаратом у формі равлика 2, а вторинного повітря регістром 4. Між каналами аеропилу і вторинного повітря встановлений електронагрівальний пристрій 9. По осі пальника в захисній трубі 5 розміщена мазутна форсунка 6 з електромагнітним клапаном 8 та електрозапальником 7, перед устям пальника розташований датчик стабільності горіння факелу 10, який з'єднаний з автоматом підтримання стабільності горіння 11, що має вихідні зв'язки з електромагнітним клапаном 8, електрозапальником 7 та електронагрівальним пристроєм 9.

Пристрій працює наступним чином. Перед початком розпалювання котла вмикають електронагрівальний пристрій 9. Після прогріву каналів аеропилу 1 і вторинного повітря 3 за допомогою електрозапальника 7 запалюють мазутну форсунку 6 і подають підігріті аеропил і вторинне повітря. Завдяки закручувальному апарату аеропилу у формі равлика 2 пил відцентровими силами відкидається до обігріваної стінки, що сприяє її кращому підігріву. Рівномірному обігріву вторинного повітря сприяє його закручування регістром 4. Після займання пилу і його стійкого горіння відбувається автоматичне відключення подачі мазуту. Автомат підтримання стабільності горіння 11 забезпечує стійке горіння вугільного пилу шляхом регулювання температури накаливання електронагрівального пристрою 9, а в випадку необхідності і шляхом ввімкнення спалювання мазуту мазотною форсункою 6 за допомогою електрозапальника 7 і електромагнітного клапану 8, який регулює подачу мазуту. Автомат підтримання стабільності горіння 11 отримує вхідний сигнал про стійкість горіння від датчику стабільності горіння 10.

Шляхом підвищення температури нагріву вторинного повітря і аеропилу можна зменшувати час прогріву частинок твердого палива та прискорювати вихід летких, відповідно покращується займання пиловугільного факелу.

Описана конструкція розпалювального пиловугільного пальника дозволяє підвищити мобільність роботи котла і покращує якість

спалювання палива при мінімальній витраті мазуту. Пальник може використовуватись як в розпалювальному і перехідному режимах, так і при низьких навантаженнях.

Запропоноване технічне рішення може бути реалізоване на котлах, на яких відсутні спеціальні розпалювальні пальники (наприклад, котел ТПП-312). Розпалювання таких котлів проводиться з використанням мазуту в основних пальниках. В запропонованій конструкції пальника розпалювання і підсвітка факелу котла здійснюється в основному на вугільному пилі. В результаті цього має місце економія мазуту.

