



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54843

(13) A

(51) 7 F23K3/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПОДАЧІ ПИЛОПОДІБНОГО ТВЕРДОГО ПАЛИВА НА СПАЛЮВАННЯ В ТОПКУ КОТЛА

1

2

(21) 2002043422

(22) 24 04 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Кесова Любов Олександрівна, Черезов Микола Микитович, Довготелес Григорій Арсентійович, Котельников Микола Іванович, Булигин Олексій Анатолійович, Меренгер Петро Петрович, Бурмій Юрій Петрович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб подачі пилоподібного твердого палива на спалювання в топку котла стисненим повітрям при високій концентрації пилу, що включає подачу вугільного пилу із проміжного бункера до аераційного пиложивильника, який відрізняється тим, що тиск повітря, яке подають на аерацію пилу в аераційний пиложивильник, змінюють пропорційно зміні рівня пилу в проміжному бункері

Винахід відноситься до теплоенергетики, а саме до систем висококонцентрованої подачі вугільного пилу на теплових електричних станціях (ТЕС) і може бути використаний як на ТЕС, так і на промислових об'єктах.

Найбільш близьким способом до того, що заявляється, є спосіб подачі пиловидного твердого палива на спалювання в топку котла (Ас № 1592651, кл. F 23 K 3/02, 1990), який складається з того, що вугільний пил із проміжного бункера пилу поступає до аераційного пиложивильника (АПЖ), у якому аерується стисненим повітрям. Отримана аеросуміш змішується в змішувачі з транспортуючим повітрям, що направляє потік аеросуміші до ежекторного змішувача, де він змішується з первинним повітрям. Після ежекторного змішувача пилувугільна аеросуміш надходить у пальник.

Недоліком такого способу пилоподачі є вплив рівня пилу в бункері на умови аерації в АПЖ, що знижує надійність роботи системи пилоподачі. Зміна рівня пилу приводить до виникнення пульсацій в системі пилоподачі. Низький рівень приводить до барботажу повітря через шар пилу, виникненню в ньому локальних ліній току, зриву процесу псевдозрідження. При цьому тиск в камері АПЖ падає і продуктивність пиложивильника зменшується. Надходження повітря в проміжний бункер приводить до захоплення пилу, комкування і, як наслідок, погіршення умов витікання пилу та роботи АПЖ. Високий рівень пилу приводить до "подавлення" процесу псевдозрідження в камері

аераційних пиложивильників і до зменшення їх продуктивності.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалити спосіб подачі пиловидного твердого палива на спалювання в топку котла шляхом того, що тиск повітря, яке подається на аерацію пилу в аераційний пиложивильник змінюють (дистанційно або від системи автоматичного регулювання) пропорційно зміні рівня пилу в проміжному бункері, що забезпечує підвищення надійності пилоподачі.

Поставлена задача виконується тим, що в способі подачі пиловидного твердого палива на спалювання в топку котла стисненим повітрям при високій концентрації пилу, що включає подачу вугільного пилу із проміжного бункера до аераційного пиложивильника, новим є те, що тиск повітря, яке подають на аерацію пилу в АПЖ змінюють пропорційно зміні рівня пилу в проміжному бункері.

Спосіб подачі пиловидного твердого палива на спалювання в топку котла здійснюють наступним чином. Вугільний пил із проміжного бункера пилу поступає до аераційного пиложивильника (АПЖ), у якому аерується стисненим повітрям. Отримана аеросуміш змішується в змішувачі з транспортуючим повітрям, що направляє потік аеросуміші до ежекторного змішувача, де він змішується з первинним повітрям. Після ежекторного змішувача пилувугільна аеросуміш надходить у пальник. При цьому тиск повітря, що подають на аерацію, змінюють пропорційно зміні рівня пилу в проміжному бункері.

В підтвердження необхідності зміни тиску пові-

(13) A

(11) 54843

(19) UA

тря, що подають на аерацію, в залежності від рівня пилу в проміжному бункері наводимо приклад

Приклад Іспити проводили на корпусі (ст № 2А) котла ТПП-210А при наступних параметрах: електрична потужність блоку 220 МВт, тиск в колекторі повітря на аерацію 0,063МПа, тиск повітря перед повітряними камерами АПЖ 0,043-0,047МПа, рівень пилу в проміжному бункері $H_6=5\text{м}$. При виведенні одного млина в ремонт рівень пилу швидко знизився до 3м і аераційні пилососильники перестали давати пил. Для підтримання потужності блоку можна було замінити

нестачу вугільного пилу гостродефіцитним паливом (природним газом), якого на ТЕС в цей час не було в достатній кількості, оскільки газ використовується для підсвітки пилососильних факелів котлів. Ситуація була стабілізована шляхом зменшення тиску в колекторі повітря на аерацію до 0,032МПа і АПЖ продовжили нормальну роботу при тиску повітря перед повітряними камерами АПЖ 0,025-0,030МПа.