



УКРАЇНА

(19) UA (11) 75442 (13) C2
(51) МПК (2006)
F23D 1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПИЛОВУГІЛЬНИЙ ПАЛЬНИК

1

2

(21) 2004021421

(22) 27.02.2004

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Мисак Йосиф Степанович, Голишев Леонід
Веніамінович, Матусевич Вадим Костянтинович,
Цепак Оксана Георгіївна

(73) Відкрите акціонерне товариство "ЛьвівОРГ-
РЕС", НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬ-
КА ПОЛІТЕХНІКА"

(56) SU 819501, F 23 D 1/02, 07.04.1981.

JP 2267404, F 23 D 1/02, 11.01.1990.

(57) Пиловугільний пальник, який містить корпус із співвісно розташованими трубами, які утворюють центральний канал для подачі вугільного пилу і кільцеві - середній для сушильного агента та периферійний для вторинного повітря, який **відрізняється** тим, що у каналі сушильного агента пиловогільного пальника є перепускне вікно, обладнане регулятором прохідного перерізу, розміри якого становлять 0,3-0,5 розміру поперечного перерізу каналу вторинного повітря.

Винахід відноситься до галузі теплоенергетики і може бути застосований у паливних пристроях, переважно у парових котлах.

Відомий аналог пиловогільного пальника, який має співвісно розташовані на вході палива і повітря завитковий завихрювач кільцевих каналів - центральний для вугільного пилу і периферійний для вторинного повітря, причому завитковий завихрювач каналу вторинного повітря з'єднаний із джерелом сушильного агента за допомогою спеціального тангенційного патрубка [1. Авторское свидетельство СССР №731185, кл. F 23D 1/02, опубл. 1980].

Недоліком відомого аналога пиловогільного пальника є зниження загального температурного рівня і забаластованість водяною парою утвореної суміші вторинного повітря і відпрацьованого у пилосистемі сушильного агента. При такій роботі знижується економічність і надійність роботи паливного пристрою, особливо при спалюванні низькорекційного вугілля.

Відома також конструкція пиловогільного пальника, обрана як прототип, яка має корпус із співвісно розташованими трубами, що утворюють канали вугільного пилу, скидного сушильного агента і вторинного повітря, причому канал сушильного агента розташований між каналами вугільного пилу і вторинного повітря [2. Авторское свидетельство СССР №819501, кл. F 23D 1/02, опубл. 1981].

Недоліком відомої конструкції є відсутність зв'язку між каналами потоків сушильного агента і

вторинного повітря, оскільки відсутня можливість оптимізувати швидкість і кількість сушильного агента який подається при змінах режиму роботи пилосистеми, навантаження парового котла і якості твердого палива.

В основу винаходу покладено задачу створення такого пиловогільного пальника для спалювання твердого палива, в якому зміна швидкостей і температур потоків на виході забезпечується перерозподілом кількості сушильного агента і повітря по каналах і за рахунок цього забезпечуються оптимальні параметри процесу спалювання палива при різних режимах роботи парового котла і пилосистеми.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому пиловогільному пальнику, що складається з корпусу із співвісно розташованими трубами, які утворюють центральний канал для подачі вугільного пилу і кільцеві - середній для сушильного агента, периферійний - для вторинного повітря, згідно з винаходом у каналі сушильного агента є перепускне вікно обладнане регулятором прохідного перерізу, величина якого становить 0,3-0,5 одиниць розміру поперечного перерізу каналу вторинного повітря.

Згідно з винаходом, у залежності від режиму роботи пилосистеми, якості і виду спалюваного палива регульоване відкриття перепускного вікна у заданому інтервалі 0,3-0,5 одиниць розміру поперечного перерізу каналу вторинного повітря забезпечує підвищення економічності парового котла на 1-2% і пониження вмісту оксидів азоту у

(19) UA (11) 75442 (13) C2

димових газах на 20-25%.

Винахід пояснюється фігурою 1 на якій зображений поздовжній переріз пилоугільного пальника, а також фігурою 2 із зображенням перерізу А-А на фігурі 1.

Пальник має співвісно розташовані труби, які утворюють центральний канал 1 для подачі вугільного пилу і кільцеві - середній 2 для сушильного агента і периферійний 3 для вторинного повітря. На трубі 4 каналу сушильного агента виконано перепускне вікно 5 і регулятор 6 прохідного перерізу, керований механізмом 7.

Пальник працює таким чином. Вугільний пил відповідної концентрації подається у центральний канал 1. Одночасно у периферійний канал 3 надходить регульоване вторинне повітря у кількості, необхідній для ефективного спалювання вугільного пилу. У середній кільцевий канал 2 скидається відпрацьований сушильний агент, витрата якого визначена режимом роботи пилосистеми. У випадку змін в режимі роботи пилосистеми, навантаження котла або якості твердого палива через перепускне вікно 5 за допомогою регулятора 6, керованого механізмом 7, перерозподіляють потоки вторинного повітря і сушильного агента відповідно у канали 2 і 3.

Оптимізацію процесу горіння в експлуатаційних умовах у запропонованому пальнику здійснюють шляхом впливу на регулятор 6 і перепуском потоків вторинного повітря і сушильного агента відповідно у канали 2 і 3.

Враховуючи те, що розрахункова частка сушильного агента при розмелюванні кам'яного

вугілля рівна у середньому 0,25-0,30 необхідної кількості повітря на спалювання палива, переріз перепускного вікна 5 повинен становити 0,3-0,5 одиниць поперечного перерізу каналу вторинного повітря.

Вищевказане регулювання виконують при таких режимах:

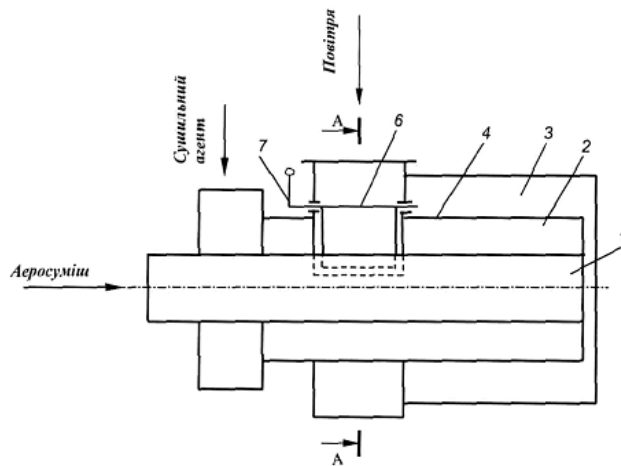
а) різке розвантаження пилосистеми аж до її повного зупину - відкриваючи регулятор 6, перепускають з каналу 3 необхідну кількість вторинного повітря, відновлюють оптимальний надлишок повітря і вихідні швидкості з каналів 2 і 3;

б) зниження навантаження котла - відкриваючи регулятор 6, перепускають по каналу 2 частину сушильного агента у канал 3, відновлюють необхідні співвідношення швидкостей пилоповітряних потоків;

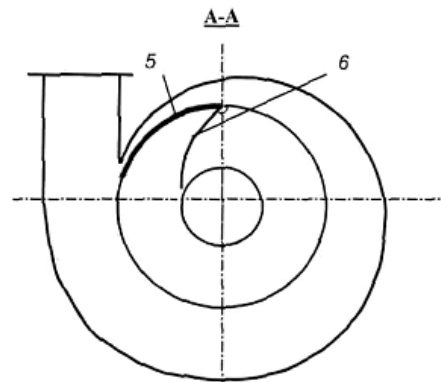
в) різке погіршення якості твердого палива - відкриваючи регулятор 6, перепускають з каналу 3 частину вторинного повітря у канал 2 сушильного агента, піднімають вихідну швидкість і температурний рівень потоку сушильного агента;

г) при спалюванні у пальнику мазуту і природного газу подача центрального повітря покращує процес горіння і дає можливість здійснювати процес двоступеневого спалювання твердого палива.

Використання запропонованого пальника з можливістю регулювання основних параметрів процесу горіння дозволить підвищувати економічність і надійність паливного пристрою, а також організувати режим придушення оксидів азоту.



Фіг. 1



Фіг. 2