



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **20171** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F23D 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПАЛЬНИК ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ПИЛОПОДІБНОГО ПАЛИВА**

1

2

(21) u200607653

(22) 10.07.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Маркін Олександр Дмитрович, Ілющенко Володимир Іванович, Скомаровський Олексій Казимирович

(73) ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пальник для спалювання пилоподібного па-

лива, що містить виконаний у вигляді сталевий труби тракт первинного повітря, порожнина якого розділена на два співвісних канали і який розташований у виконаному у вигляді завитка тракті вторинного повітря, і елемент завихрення, який **відрізняється** тим, що елемент завихрення виконаний у вигляді розміщеної на зовнішній поверхні труби обмотки статора асинхронного електродвигуна, а труба виконана з нержавіючої сталі.

Корисна модель відноситься до галузі теплоенергетики, стосується спалювання палива й може бути використана в теплотехнічних установках енергетики, металургії й хімічних галузях промисловості.

Відомий вихровий пиловугільний пальник, що містить кільцевий канал подачі пиловугільного палива високої концентрації, підключений до каналу подачі первинного повітря, муфель, короб вторинного повітря, канал для запального пристрою, розташований по осі пальника, в якій канал подачі пиловугільного палива на виході обладнаний рухливою насадкою, муфель, обладнаний на вході конусним розсікачем, розташований усередині каналу подачі первинного повітря й підключений до останнього за допомогою повіторозподільних трубок, що проходять через насадку і розсікач, крім того, співвісно усередині каналу подачі пиловугільного палива розташований газовий колектор з розподільними соплами, заведеними в порожнину муфеля, при цьому довжина муфеля дорівнює не менше трьох його діаметрів [а.с. СРСР №1550275, кл. F23D 1/00, опубл. 15.03.1990р.].

Недоліками відомого пиловугільного пальника є недостатня інтенсивність завихрення пиловугільної суміші, що приводить до збільшення механічної й хімічної неповноти згоряння палива.

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі є пальник для спалювання пилоподібного палива, наприклад вугільного пилу з високою концентрацією, що містить тракт первинного повітря, розділений обичайкою на два співвісних канали з елементами завихрення у вигляді лопаток у кожному з них, і встановлений по осі

пальника пилорозподільний пристрій, крім того, вона містить розташовану у внутрішньому каналі другу обичайку, вихідний торець якої розташований у площині вихідного перетину пальника, а вхідний - між вихідними перетинами пилорозподільного пристрою й внутрішнього каналу первинного повітря, причому тракт первинного повітря розташований у виконаному у вигляді завитка тракті вторинного повітря [А.с. СРСР №1550277, кл. F23D 1/02, опубл. 15.03.90р.].

Ознаки найбільш близького аналога, що збігаються з суттєвими ознаками пропонованої корисної моделі: виконаний у вигляді сталевий труби тракт первинного повітря, порожнина якого розділена на два співвісних канали; тракт первинного повітря, розташований у виконаному у вигляді завитка тракті вторинного повітря; елемент завихрення.

При експлуатації відомого пальника не забезпечується регулювання завихрення потоку пилоподібного палива, оскільки виконання елемента завихрення у вигляді стаціонарно встановлених лопаток приводить до недостатньої інтенсивності завихрення пилоподібного палива й сталості напрямку її потоку, що збігається з напрямком потоку вторинного повітря, що приводить до підвищення механічної і хімічної неповноти згоряння палива. Крім того, виконання елементів завихрення у вигляді лопаток приводить до їх значного абразивного зношування, погіршуючи надійність і знижуючи довговічність пристрою.

В основу пропонованої корисної моделі поставлена задача вдосконалення пальника для спалювання пилоподібного палива, у якій за рахунок нових конструктивних особливостей забезпечуєть-

(13) **U**
(11) **20171**
(19) **UA**

ся можливість регулювання напрямку й інтенсивності завихрення потоку пилоподібного палива, що приводить до зниження механічної і хімічної неповноти згоряння палива, підвищенню надійності й збільшенню довговічності пальника.

Поставлена задача вирішується тим, що в пальнику для спалювання пилоподібного палива, що містить виконаний у вигляді сталеві труби тракт первинного повітря, порожнина якого розділена на два співвісних канали, розташований у виконаному у вигляді завитки тракті вторинного повітря, і елемент завихрення, згідно корисної моделі елемент завихрення виконаний у вигляді розміщеної на зовнішній поверхні труби обмотки статора асинхронного електродвигуна, а труба виконана з нержавіючої сталі.

Пропонований пальник для спалювання пилоподібного палива схематично зображений на кресленні.

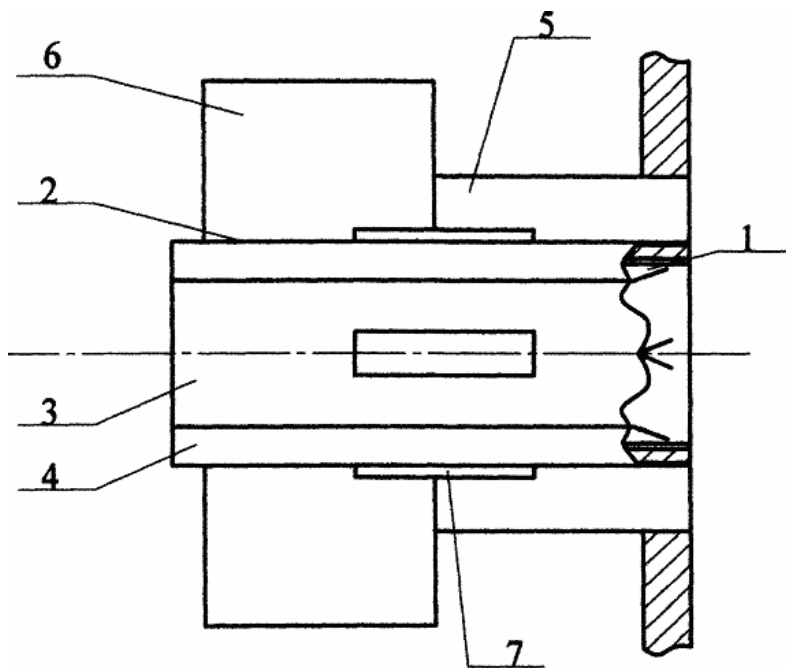
Пальник для спалювання пилоподібного палива містить тракт 1 первинного повітря, виконаний у вигляді труби 2 з нержавіючої сталі. Порожнина труби 2 розділена на два співвісних канали 3 й 4. Труба 2 розташована в тракті 5 вторинного повітря, виконаному у вигляді завитки 6. На зовнішній поверхні труби 2 розміщений елемент завихрення, виконаний у вигляді обмотки 7 статора асинхронного електродвигуна, підключеної до мережі змінного струму.

Пристрій працює таким чином.

У канал 4 подається пилоподібне паливо, на-

приклад пиловугільна суміш для спалювання в топці котла (на рисунку не показана). Одночасно в канал 3 подається первинне повітря для змішування з пиловугільною сумішшю, а в завитку 6 тракті 5 вторинного повітря подається нагріте вторинне повітря для створення окисного середовища. При цьому напрямки потоків пиловугільної суміші, первинного повітря й вторинного повітря збігаються. За допомогою електродвигуна (на кресленні не показано) обмотка 7 статора створює електромагнітне поле, за рахунок якого здійснюється завихрення подаваного потоку пиловугільної суміші. Виконання труби 2 з нержавіючої сталі забезпечує вплив електромагнітного поля на потік пиловугільної суміші з мінімальними втратами. Інтенсивність потоку пиловугільної суміші може змінюватися за рахунок зміни величини змінного струму, що подається до обмотки 7 статора асинхронного електродвигуна.

За допомогою зміни полюсності обмотки 7 статора асинхронного електродвигуна змінюється напрямки завихрення потоку пиловугільної суміші. При збереженні напрямку подаваного по каналу 5 вторинного повітря й подаваного по каналу 3 первинного повітря, змінений напрямки потоку пиловугільної суміші приводить до підвищення інтенсивності її горіння, що приводить до зниження механічної і хімічної неповноти згоряння палива, підвищенню надійності й збільшенню довговічності пальника.



Фіг.