



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 88391

(13) C2

(51) МПК (2009)

F23G 5/00

F23G 5/027

F23B 60/00

B09B 3/00

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ВІДХОДІВ

1

(21) a200801428

(22) 04.02.2008

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) ГЖЕСЮК ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМС-
ТВО "НЕКСУС-2Ф"

(56) UA 75772 C2, 15.05.2006

UA 77490 C2, 15.12.2006

UA 13172 U, 15.03.2006

SU 212864, 29.11.1968

US 4384535, 24.05.1983

EP 0498014 A1, 12.08.1992

(57) 1. Пристрій для спалювання відходів, що складається з реактора, що містить завантажувальну камеру з жаростійким черенем у вигляді зрізаного конуса, меншою основою направленим вниз, з крізними отворами в конічній стінці для

2

подачі в реактор газифікуючого агента, колосник, що перекриває меншу основу конуса, камери допалювання, зольної камери і каналів для підведення газифікуючого агента і відведення продуктів згорання, який **відрізняється** тим, що у верхній частині реактора встановлено пристрій для подачі додаткового газифікуючого агента, при цьому колосник виконаний з можливістю вертикального переміщення для забезпечення ефективного зольовидалення і безперешкодного виведення продуктів сушіння, піролізу і горіння з реактора, а камера допалювання виконана у вигляді автономного блока і розташована між зольною камерою і каналом відведення продуктів згорання.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що черень пристрою і колосник виконані з порожнистих керамічних блоків у формі сегментів, внутрішні порожнини яких сполучаються з каналами підведення газифікуючого агента і реактором.

Винахід відноситься до області теплоенергетики, зокрема до пристроїв для спалювання твердих побутових і промислових відходів. Може знайти застосування в промисловості і комунальному господарстві при переробці відходів, що містять папір, дерево, гуму, текстиль і інші компоненти, шляхом їх газифікації і подальшого допалювання.

Відомий пристрій для спалювання паливної суміші твердих матеріалів і конденсуючих речовин, (патент RU 2182685 7F23B1/12, опубл.20.05.2002р.) що включає корпус з рекуперативним теплообмінником, бункер завантаження, камеру горіння, сформовану у вільному об'ємі корпусу і утворену зовнішньою стінкою з набору кілець з частковим перекриттям і зазорами для підведення повітря і відведення продуктів горіння з убуваючими дотори діаметрами. Внутрішня стінка

утворена набором дискових пластин різного діаметру, змонтованих із зазорами між собою і периферійним кільцевим зазором в основі.

Недоліком даного пристрою є складність конструкції, велика кількість внутрішньокамерних конструктивних елементів, що збільшує вірогідність утворення залипання, і порушення режиму і якості згорання палива.

Відомий, також, пристрій газогенераторного спалювання всіх видів твердого палива, побутових і промислових відходів (П - т UA 44982, 6F23G 5/00, Бюл. №3, 2002р.), яке містить робочу камеру з жаростійким черенем у вигляді усіченого конуса з крізними отворами, що зв'язують окружний канал подачі повітря для первинного окислення палива з надколосниковим простором, центральний вертикально направлений вниз канал-камеру допалю-

(13) C2

(11) 88391

(19) UA

вання піролізного газу, що утворюється при горінні палива, пов'язаний з автономною дозуючою камерою подачі окислювача.

Пристрій для спалювання твердого палива не забезпечує повноту згорання відходів, із-за недостатнього ступеня змішування піролізного газу з окислювачем. Активно перемішуються з окислювачем тільки зовнішні шари газового потоку, що поступають в камеру допалювання, розташовані ближче до корпусу пристрою і повітрорудних каналів.

Найбільш близьким до того, що заявляється по технічній суті і результату є пристрій для спалювання твердого палива (П - т UA 75 772 F23G 5/027, Бюл. №5, 2006р.; п-т Росії 2275552 F23G 5/14, Бюл. №12, 27.04. 2006р.), вибраний за прототип.

Пристрій містить робочу камеру з жаростійким черенем у вигляді усіченого конуса, меншою основою направленим вниз, з крізними отворами в конічній стінці для подачі в реактор газифікуючого агента, колосник, виконаний у вигляді надставки, що перекриває меншу основу конуса, камеру допалювання, зольну камеру.

Відомий пристрій забезпечує рівномірне підведення газифікуючого агента до паливної маси, видалення золи в зольну камеру, а газоподібних продуктів сушки, піролізу і горіння - в камеру допалювання, де відбувається їх активне перемішування з повітрям.

У цьому пристрої не передбачені механізми регулювання процесу горіння залежно від якості спалюваного палива, що не дозволяє з однаковою ефективністю спалювати палива різного морфологічного складу. Близьке розташування череня до високотемпературної поверхні горіння підвищує вірогідність розтріскування футеровки, виникають проблеми із золовидаленням при спалюванні специфічних відходів (скло, легкоплавка зола і ін.).

У основу винаходу поставлене завдання удосконалення пристрою для спалювання відходів шляхом зміни конструкції череня і колосника, що дозволить уникнути утворення залипань (склепіння), а також збільшити довговічність і універсальність пристрою по морфологічному складу спалюваного палива.

Поставлене завдання розв'язується тим, що в пристрої для спалювання відходів, що складається з реактора, що містить завантажувальну камеру з жаростійким черенем у вигляді усіченого конуса, меншою основою направленим вниз, з крізними отворами в конічній стінці для подачі в реактор газифікуючого агента, і колосник, що перекриває меншу основу конуса, камери допалювання, зольної камери і каналів для підведення газифікуючого агента і відведення продуктів згорання, згідно винаходу, у верхній частині реактора встановлено пристосування для подачі додаткового газифікуючого агента, при цьому, колосник виконаний з можливістю вертикального переміщення, для забезпечення ефективного золовидалення і безперешкодного виведення продуктів сушки, піролізу і горіння з реактора, а камера допалювання виконана у вигляді автономного блоку і розташо-

вана між зольною камерою і каналом відведення продуктів згорання.

Крім того, черінь пристрою і колосник виконані з порожнистих керамічних блоків у формі сегментів, внутрішні порожнини яких сполучаються з каналами підведення газифікуючого агента і реактором.

Наявність пристосування для подачі додаткового газифікуючого агента дозволяє якісніше регулювати склад реагуючої суміші в реакторі, що розширює діапазон застосування пристрою. Колосник виконаний з можливістю вертикального переміщення, для забезпечення ефективного золовидалення при спалюванні відходів з високою зольністю і безперешкодного виведення продуктів сушки, піролізу і горіння з реактора.

Виконання череня пристрою і колосника з порожнистих керамічних блоків у формі сегментів, внутрішні порожнини яких сполучаються з каналами підведення газифікуючого агента і з реактором, дозволяє збільшити концентрацію теплової енергії в зоні горіння за рахунок зниження втрат тепла в зовнішнє середовище. Крім того, тонкі стінки порожнистих блоків у меншій мірі схильні до розтріскування, що підвищує довговічність пристрою.

Виконання камери допалювання у вигляді автономного блоку дозволяє поліпшити технологічність збірки і заміни деталей пристрою при необхідності, а її розташування між зольною камерою і каналом відведення продуктів згорання забезпечити оптимальний температурний режим для продуктів згорання, що поступають на допалювання.

Суть винаходу пояснюється кресленням.

Пристрій складається з реактора 1, що містить завантажувальну камеру 2 з кришкою 3 і жаростійким черенем 4 у вигляді усіченого конуса з крізними отворами 5, через які в реактор 1 подають газифікуючий агент. Реактор 1 забезпечений каналами подачі газифікуючого агента 6 і пристосуванням для підведення додаткового окислюючого агента 7. Менша основа череня 4 перекриває колосник 8, встановлений на опорі 9 з можливістю вертикального переміщення за допомогою підйомного механізму 10. Зольна камера 11 сполучається з камерою допалювання 12, устаткованої пальником 13, і далі з каналом відведення продуктів згорання 14. Стики між зольною камерою 11, камерою допалювання 12 і каналом 14 ущільнені герметизуючими елементами 15. Пристрій змонтований на опорах 16.

Пристрій працює таким чином. Відходи завантажують в завантажувальну камеру 2 через кришку 3. Перша частина газифікуючого агента поступає в реактор 1 через отвори 5, виконані в черені 4. Друга частина газифікуючого агента, переважно рідкого, подається за допомогою пристосування 7 безпосередньо на шар палива. Під дією градієнта тиску, створюваного каналом відведення продуктів згорання 14, обидві частини газифікуючого агента поступають до паливної маси. Продукти сушки, піролізу і горіння видаляють з реактора 1 в зольну камеру 11 крізь кільцевий зазор між черенем 4 і колосником 8. Величина цього зазору, при необхідності, регулюється вертикальним переміщенням опори колосника 9 за допомогою підйомного меха-

нізму 10. Звільнені від золи продукти сушки, піролізу і горіння поступають в камеру допалювання 12 з пальником 13 і далі в канал відведення продуктів згорання 14.

Таким чином, введені в пристрій для спалювання відходів нові відмітні ознаки, в сукупності з відомими, дозволяють вирішити поставлене технічне завдання.

