



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37594 (13) A

(51) 6 B01J7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗУ З ТВЕРДОГО ПАЛИВА ТА ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ І НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЦЬОГО ПРИСТРІЙ

(21) 2000010294

(22) 18.01.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Піхур Володимир Феодосієвич, Жук Павло Федорович, Пілко Борис Ісаакович, US, Михалко Михайло Юхимович

(73) Піхур Володимир Феодосієвич, Жук Павло Федорович, Пілко Борис Ісаакович, US, Михалко Михайло Юхимович

(57) 1. Спосіб одержання генераторного газу з твердого палива та побутових відходів шляхом підпалювання твердого палива чи побутових відходів (далі палива), розташованих на ложо топочної камери, відводу створеного газу з топочної камери і подачі його по газопроводу до фільтрів очистки і далі до споживача, який **відрізняється** тим, що паливо підсушують і розпалюють вихлопними газами від двигуна внутрішнього згоряння, які направляють до колектора-камери, створеної між ложо з фурмою і нижньою частиною корпусу топочної камери, а потім через фурму - до ложо топочної камери, а при високих вологості і забрудненості палива створений в топочній камері газ через отвори в ложо, наприклад, в центрі його шляхом перекриття каналу для відводу газу з топочної камери, наприклад, з допомогою газового крана, направляють в розташовану навколо топочної камери додаткову камеру для газу, із якої після проходження через фільтри і відстійник каналом газопроводу з запорно-регулюючими пристроями разом з вихлопними газами чи окремо і без них повторно направляють газ до колектора і через фурму до ложо, причому після того як тепла від створеного газу буде достатньо для піддержання процесу висушування палива і його згорання двигун внутрішнього згоряння виключають.

Винахід відноситься до хімічного машинобудування, а саме до способів і устаткування використовуваного для перетворення твердого палива, в тому числі і міських побутових відходів, в генераторний газ, який може бути використаний як в промисловості так і в побуті.

2. Пристрій для одержання генераторного газу з твердого палива та побутових відходів, що містить топочну камеру, розташовані в її нижній частині ложо для розміщення палива, фурму і пристосування для виділення відходів, а в верхній частині - трубу для відводу газу з регулюючим запорним пристроєм, з'єднану послідовно з фільтром для грубої очистки, відстійником, фільтром для тонкої очистки і газопроводом споживача, який **відрізняється** тим, що його оснащено двигуном внутрішнього згоряння з каналом подачі вихлопних газів в колектор-камеру, яка створена між ложо з фурмою і нижньою частиною топочної камери, має розташовану навколо топочної камери додаткову камеру для газу з трубою, для відводу його, з'єднану після регулюючих запорних пристроїв з трубою для відводу газу з топочної камери, причому між фільтрами грубої та тонкої очистки розташований відстійник, а вихідний канал фільтра тонкої очистки з'єднано газопроводом безпосередньо з колектором, або через змішувач з каналом подачі вихлопних газів в колектор.

3. Пристрій для одержання генераторного газу по п. 2, який **відрізняється** тим, що корпус топочної камери виконано циліндрично, а ложо у вигляді розташованого вершиною вниз усіченого конуса.

4. Пристрій для одержання генераторного газу по п.п. 2, 3, який **відрізняється** тим, що додаткова камера для газу виконана у вигляді піддона з вертикальними стінками, з'єднаними герметично у верхній частині із боковими стінками корпусу топочної камери.

5. Пристрій для одержання генераторного газу по п.п. 2...4, який **відрізняється** тим, що ложо має отвір для проходження газу із топочної камери в додаткову камеру для газу і оснащений розташованим по центру піддона розрихлювачем.

Відомим є пристрій для одержання газогенераторного газу [1], виконаний у вигляді футированої шахти (топочної камери) із системою підвідних повітропроводів і газопроводів, під (ложо для розташування палива) у вигляді колосникової решітки, а склепіння - з системою автоматичного заван-

(19) UA (11) 37594 (13) A

таження вугілля. Основний недолік аналога - використання в якості палива тільки вугілля.

Найбільш близьким до даного є спосіб і пристрій одержання генераторного газу з твердого палива, використовуваний з допомогою відомої газогенераторної установки НАТИ-Г 23 [2].

Газогенераторна установка НАТИ-Г 23 містить газогенератор у вигляді вертикального циліндра, в нижній частині якого розташовано ложе для розміщення палива і фурма. Відібраний із топочної камери газогенератора газ пропускають через фільтри грубої і тонкої очистки. Паливом для одержання газу являються дрова та вугілля.

Основним недоліком цього способу, як і пристрою, є неможливість використання їх для одержання газу з вологого палива і особливо з дуже вологого і особливо такого неоднорідного і забрудненого, як побутові відходи. Це пов'язано з великими труднощами, які виникають при запалюванні палива і піддержанні процесу його згоряння при мінімальній кількості свіжого повітря і необхідності ефективної очистки створеного газу.

Ліквідація цього недоліку і являється основною задачею даних винаходів і способу одержання газу із зазначеного палива і необхідного для цього пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі одержання генераторного газу шляхом підпалювання і спалювання твердого палива чи побутових відходів (далі палива), розташованих на ложі топочної камери, відвозу створеного газу з топочної камери і подачі його по газопроводу до фільтрів очистки і далі до споживача, згідно з винаходом палива підсушують і розпалюють вихлопними газами від двигуна внутрішнього згоряння, які направляють до колектора-камери, утвореної топочної камери, а потім через фурму - до ложі топочної камери, а при високих вологості і забрудненості палива створений в топочній камері газ через отвори в ложі, наприклад, в центрі його, шляхом перекриття каналу для відводу газу з топочної камери, наприклад, з допомогою газового крана, направляють в розташовану навколо топочної камери додаткову камеру для газу, із якої після проходження через фільтри і відстійник каналом газопроводу з запорно-регулюючими пристроями разом з вихлопними газами чи окремо і без них повторно направляють газ до колектора і через фурму до ложі, причому після того, як тепла від створеного газу буде достатньо для піддержання процесу висушування палива і його згоряння двигун внутрішнього згоряння виключають.

Відомий пристрій для одержання генераторного газу з твердого палива та побутових відходів, що містить топочну камеру, розташовані в її нижній частині ложе для розміщення палива, фурму і пристосування для видалення відходів, а в верхній частині - трубу для відводу газу з запорним регулюючим пристроєм, з'єднану послідовно з фільтром для грубої очистки, відстійником, фільтром для тонкої очистки і газопроводом споживача, згідно з винаходом оснащено двигуном внутрішнього згоряння з каналом для подачі вихлопних газів в колектор-камеру, яка створена між ложі з фурмою і нижньою частиною топочної камери, має розташовану навколо топочної камери додаткову камеру для газу з трубою для його відводу, з'єднану

після регулюючих запорних пристроїв з трубою для відводу газу з топочної камери, причому між фільтрами грубої та тонкої очистки розташований відстійник, а вихідний канал фільтра тонкої очистки з'єднано газопроводним каналом безпосередньо, з колектором, або через змішувач з каналом подачі вихлопних газів в колектор. Корпус топочної камери виконано циліндричним, а ложе - у вигляді розташованого вершиною вниз усіченого конуса. Додаткова камера для газу виконана у вигляді піддона з вертикальними стінками, з'єднаними герметично у верхній частині з боковими стінками корпусу топочної камери, а ложе має отвір для проходження газу з топочної камери в додаткову камеру для газу і оснащений розташованим в центрі піддона розрихлювачем.

Технічним результатом, досягаємим даними винаходами є прискорення і спрощення процесу газогенерації з використанням тепла від створеного газу для підсушування палива з можливістю забезпечення більш повної і надійної очистки газу.

Принципова схема даного пристрою для одержання генераторного газу наведена на фігурі.

Пристрій містить топочну камеру 1, яка має загрузочний люк 2, ложе для розташування палива 3, з фурмою 4, додаткову камеру для газу 5 у вигляді піддона 6 з вертикальними стінками 7. Він має установлені в піддоні розрихлювач 8 та люк для виймання золи 9, колектор 10-камеру, створену між ложом для палива та нижньою частиною корпусу топочної камери, трубу 11 для відводу газу з топочної камери з запорним пристроєм 12, трубу 13 для відводу газу з додаткової камери для газу з запорним пристроєм 14, фільтр грубої очистки 15, відстійник 16, фільтр тонкої очистки 17, в якому розташовано фільтруючий матеріал 18, і фільтри із тканини 19, вихідний канал тонкої очистки 20, газопроводний канал (газопровід) 21 з вмонтованою заслонкою 22 до змішувача 23 біля двигуна внутрішнього згоряння 24, канал для подачі вихлопних газів 25 в колектор 10 з запорним пристроєм 26. Ложе 3 в нижній частині має отвір 27, через який газ при перекритті каналу 11 з допомогою, наприклад, газового крана 12 має проходити із топочної камери 1 в додаткову камеру.

Пристрій працює наступним чином.

Після загрузки палива через люк 2 включають двигун внутрішнього згоряння і гарячі гази (700°C) надходять в активну зону газостворення, де підсушують і запалюють паливо тонким шаром, починається процес термохімічної обробки палива при недостатці кисню. Синтез іде в тонкому високотемпературному шарі, який прийнято називати "залізне полум'я". При необхідності перекриваючи кран 12 і відкриваючи кран 14 переводять процес із прямого потоку газу із зони горіння (вверх) на зворотній, тобто вниз - в додаткову камеру для газу 5.

Одержаний в топочній камері газ у всіх випадках по газопроводах поступає у фільтр грубої очистки 15, де одночасно і охолоджується. Наявна волога конденсується і збирається у відстійнику 16. Далі газ надходить у фільтр тонкої очистки 17, проходить через фільтруючий матеріал 18 і фільтр із тканини 19. Після фільтра тонкої очистки газ направляється до споживача або до змішувача і повторно в колектор і топочну камеру. Регулюван-

ня інтенсивності процесу газогенерації досягається з допомогою розрихлювача 8.

Спосіб перевірено на експериментальному зразку пристрою. Розроблено робочі креслення на промисловий зразок.

Джерела інформації.

1. Михайленко А.Я. "Топливо і металургійні". - М.: Металургдрук, 1949. - С. 95-97.
2. Энциклопедический справочник "Машиностроение". - М.: 1948. - Т. 11. - С. 454-455.

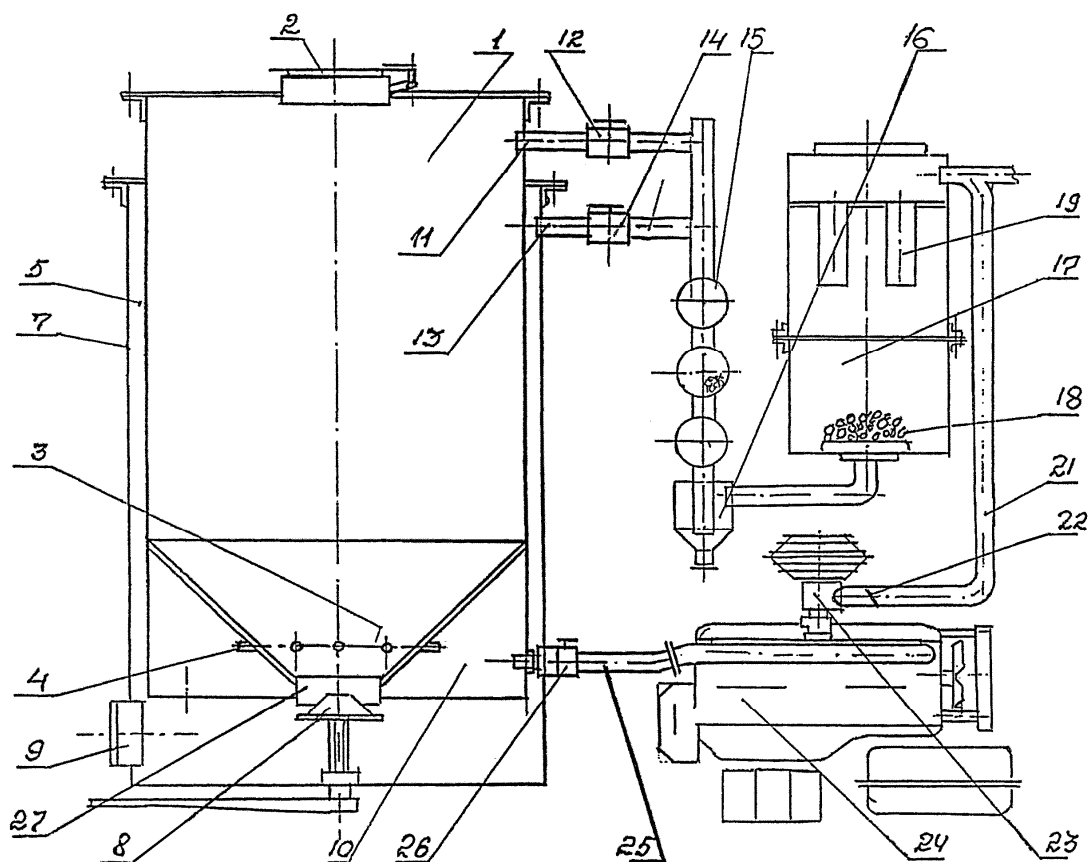


Fig.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22