



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121173** (13) **C2**
(51) МПК (2020.01)
B01J 7/00
F23C 7/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2019 01587	(72) Винахідник(и): Голуб Геннадій Анатолійович (UA), Скидан Олег Васильович (UA), Кухарець Савелій Миколайович (UA), Ярош Ярослав Дмитрович (UA), Голуб Віктор Анатолійович (UA), Чуба В'ячеслав Володимирович (UA), Сабадаш Олексій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.02.2019	(73) Власник(и): Голуб Геннадій Анатолійович, вул. Вокзальна, 25, кв. 48, п/в Глеваха-1, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.04.2020	(74) Представник: Стукало Олександр Павлович, реєстр. №218
(41) Публікація відомостей про заяву: 10.07.2019, Бюл.№ 13	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 75529 C2, 15.04.2006 UA 107219 C2, 10.12.2014 BY 10189 C1, 28.02.2008 Токарев Г.Г. Газогенераторные автомобили / Г.Г. Токарев. - М.: Машгиз. - 1955. - С. 62
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2020, Бюл.№ 7	

(54) ГАЗОГЕНЕРАТОР**(57) Реферат:**

Винахід стосується газогенераторної установки для отримання горючого газу із біомаси. Заявлено установку, яка містить камеру горіння палива, камеру відновлення горючого газу, бункер для палива, бункер для попелу, камеру подачі окислювача, колектор відбору горючою газу, патрубки подачі окислювача та відбору горючого газу, причому у боковій поверхні камери відновлення горючого газу виконано рівномірно розміщені вертикальні пази, а із зовнішньої сторони бокової поверхні камери відновлення горючого газу встановлений обмежувач руху горючого газу у вигляді одної або декількох заслінок із можливістю їх вертикального переміщення та встановлення заданої робочої висоти вертикальних пазів. Технічний результат: забезпечує ефективне утворення горючого газу в процесі термохімічних перетворень біомаси в камері відновлення газогенератора без відкладення золошлакових агломератів при різних режимах подачі окислювача до камери горіння палива газогенератора.

UA 121173 C2

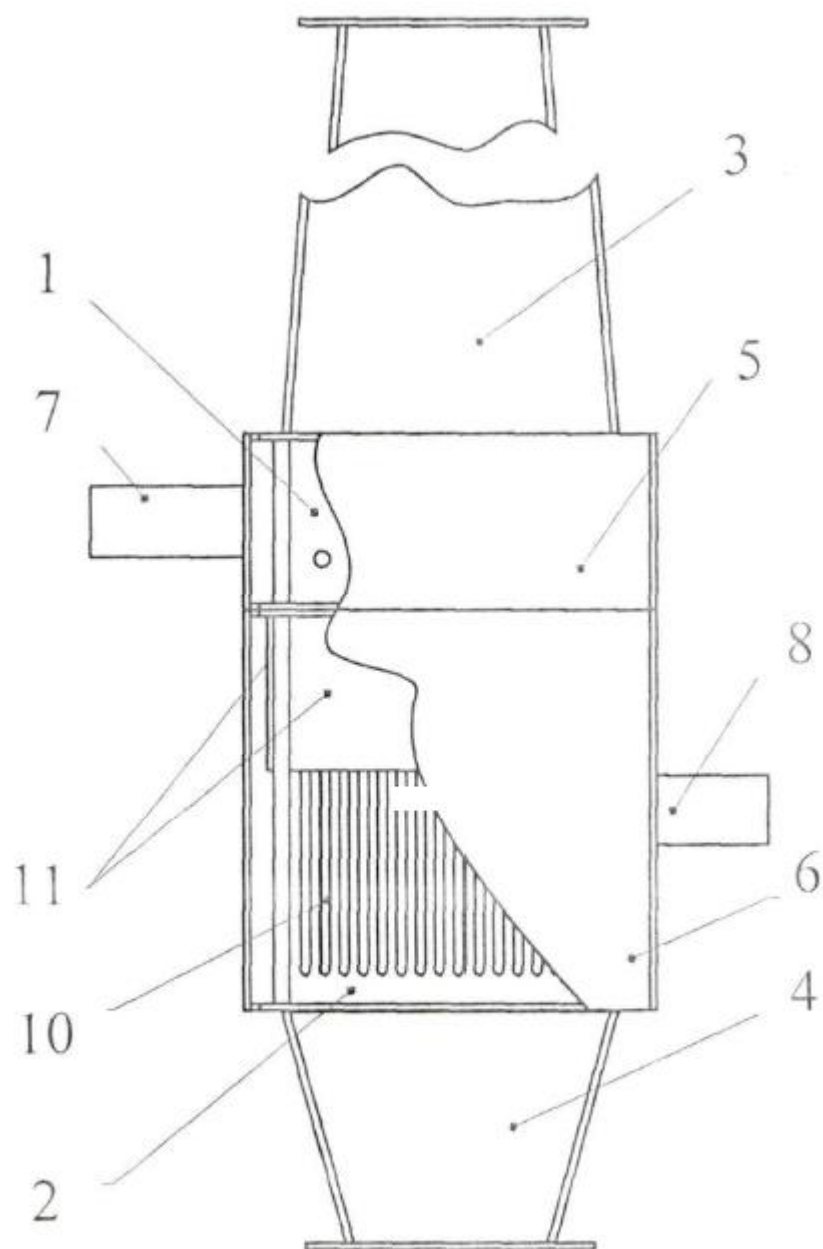


Fig. 1

Винахід стосується газогенераторної установки для отримання горючого газу із біомаси.

Відомий газогенератор для газифікації твердого палива із пристроями, які забезпечують відсутність утворення агломератів у камері відновлення газу, що складається із бункера, камери відновлення газу, яка розташована усередині короба та варіатора, які призначено для зміни висоти шару палива та векторів дуття і шурування, шурувальних пристроїв, які виконані у вигляді пневмоциліндрів, з дуттьовими фурмами, нижньою частиною камера відновлення газу з'єднана бункером для попелу. У процесі утворення газу штоки шурувальних пристроїв здійснюють зворотно-поступальні рухи у шарі палива, руйнуючи при цьому утворені агломерати (див. патент України на винахід № 75529, МПК C10J 3/20, C10J 3/32. 2006 р.).

Недоліком такого газогенератора є те, що через наявність усередині камери відновлення газу шурувальних пристроїв спостерігається зменшення об'єму областей горіння палива та утворення генераторного газу. Крім того на поверхні самих шурувальних пристроїв можуть утворюватися золошлакові агломерати, що негативно впливає на роботоздатність шурувальних пристроїв.

Найбільш близьким до пропонованого є газогенератор оберненого процесу газифікації для біомаси ГАЗ-42, що складається із циліндричного корпусу, бункера для палива, камери горіння палива, камери відновлення горючого газу, камери для подачі окислювача в область горіння, бункера для накопичення попелу та розміщеної горизонтально колосникової решітки (див. Токарев Г.Г. Газогенераторные автомобили. - Москва: Машгиз. 1955, с. 62. фіг. 48).

Недоліком такого газогенератора є те, що біомаса, маючи підвищений, в порівнянні з іншими вуглеводнями та вугіллям, вміст азоту, кремнію, калію, натрію, хлору та інших легкоплавких речовин, в процесі газифікації спричиняє утворення золошлакових агломератів на поверхні колосникової решітки через її горизонтальне розміщення, зменшуючи при цьому корисну площу отворів колосникової решітки, що знижує ефективність видалення газу із камери відновлення горючого газу і, як наслідок, знижує ефективність процесу утворення газу. Крім того, при зміні режиму подачі окислювача до камери горіння газогенератора, змінюється режим руху газів в камері відновлення генераторного газу, що погіршує стабільність протікання термохімічних перетворень в камері утворення горючого газу та знижує ефективність утворення горючого газу і крім того, також сприяє утворенню золошлакових агломератів.

Задачею даного винаходу є створення конструкції газогенератора, що дозволяє забезпечити уникнення відкладення золошлакових агломератів на робочих поверхнях газогенератора в процесі отримання горючого газу із біомаси при різних режимах подачі окислювача до камери горіння палива газогенератора.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в газогенераторі, що містить камеру горіння палива, камеру відновлення горючого газу, бункер для палива, бункер для попелу, камеру подачі окислювача, колектор відбору горючого газу, патрубки подачі окислювача та відбору горючого газу, відповідно до винаходу на боковій поверхні камери, відновлення горючого газу виконані пази, а із зовнішньої сторони бокової поверхні камери відновлення горючого газу встановлений обмежувач руху горючого газу із можливістю його вертикального переміщення вздовж пазів та встановлення заданої активної їх площі.

Крім того, обмежувач руху горючого газу може бути виконаний у вигляді одної або декількох заслінок, кожна із яких прилягає до відповідної бокової поверхні камери відновлення горючого газу, а пази на боковій поверхні камери відновлення горючого газу можуть бути розміщені рівномірно і виконані вертикально.

Виконання на боковій поверхні камери відновлення горючого газу пазів, та встановлення із зовнішньої сторони бокової поверхні камери відновлення горючого газу обмежувача руху горючого газу із можливістю його вертикального переміщення вздовж пазів та заданої активної їх площі дозволяє забезпечити видалення газу із камери відновлення через вертикальні пази бокової поверхні камери відновлення. Завдяки цьому відпадає необхідність у використанні в конструкції газогенератора горизонтальної колосникової решітки, на якій зазвичай і утворюються золошлакові агломерати. Крім того, наявність заслінок із можливістю їх вертикального переміщення дозволяє встановлювати задану робочу висоту вертикальних пазів і, як наслідок узгоджувати корисну площу відбору горючого газу, відповідно до режимів подачі окислювача до камери горіння палива газогенератора.

Використання газогенератора, що пропонується, дозволяє забезпечити наступний технічний результат:

виключається утворення золошлакових агломератів в газогенераторі в процесі його роботи при різних режимах подачі окислювача до камери горіння палива:

з'являється можливість встановлювати задану робочу висоту вертикальних пазів за рахунок забезпечення можливості вертикального переміщення заслінок;

забезпечується можливість узгодження корисної площі відбору горючого газу, відповідно до режимів подачі окислювача до камери горіння палива газогенератора.

Крім того:

5 з'являється можливість забезпечення ефективного утворення горючого газу в процесі термохімічних перетворень біомаси в камері відновлення газогенератора без відкладення золошлакових агломератів.

На Фіг. 1 наведено схематичне зображення загального вигляду газогенератора, на Фіг. 2 наведено аксонометричне зображення камери відновлення горючого газу.

10 Газогенератор містить камеру горіння палива 1, камеру відновлення горючого газу 2, бункер для палива 3, бункер для попелу 4, камеру подачі окислювача 5, колектор відбору горючого газу 6, патрубки подачі окислювача 7 та відбору горючого газу 8, причому у боковій поверхні 9 камери відновлення горючого газу 2 виконано рівномірно розміщені вертикальні пазу 10, а із зовнішньої сторони бокової поверхні 9 камери відновлення горючого газу 2 встановлений обмежувач руху горючого газу у вигляді однієї або декількох заслінок 11 із можливістю їх

15 вертикального переміщення та встановлення заданої робочої висоти вертикальних пазів 10. Газогенератор працює наступним чином. У бункер 3 завантажують паливо, розпалюють, через патрубок 7 за допомогою камери подачі окислювача 5, подають окислювач, який надходить в камеру горіння палива 7, продукти згоряння надходять до камери відновлення горючого газу 2. Отримуваний горючий газ видаляється із газогенератора через вертикальні пазу 10, колектор відбору горючого газу 6 та патрубок 8. Утворені золошлакові агломерати, проходячи через камеру відновлення горючого газу 2, разом із попелом, що утворюється в результаті термохімічних перетворень, надходять в бункер 4. При зміні режиму подачі окислювача до камери горіння палива 7 в камері відновлення горючого газу 2 відбувається зміна режимів руху газів, що може призвести до зниження ефективності утворення горючого

20 газу, тому за допомогою вертикального руху заслінок 11 змінюється робоча висота вертикальних пазів 10 і, як наслідок, узгоджується корисна площа відбору горючого газу, що дозволяє узгодити режим руху газу в камері відновлення горючого 2 газу відповідно до режимів подачі окислювача до камери горіння палива 7 газогенератора і стабілізувати процес утворення горючого газу.

30

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Газогенератор, що містить камеру горіння палива, камеру відновлення горючого газу, бункер для палива, бункер для попелу, камеру подачі окислювача, колектор відбору горючого газу, патрубки подачі окислювача та відбору горючого газу, який **відрізняється** тим, що на боковій

35 поверхні камери відновлення горючого газу виконані пазу, а із зовнішньої сторони бокової поверхні камери відновлення горючого газу встановлений обмежувач руху горючого газу із можливістю його вертикального переміщення вздовж пазів та встановлення заданої активної їх площі.

40 2. Газогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що обмежувач руху горючого газу виконаний у вигляді однієї або декількох заслінок, кожна із яких прилягає до відповідної бокової поверхні камери відновлення горючого газу, а пазу на боковій поверхні камери відновлення горючого газу розміщені рівномірно і виконані вертикально.

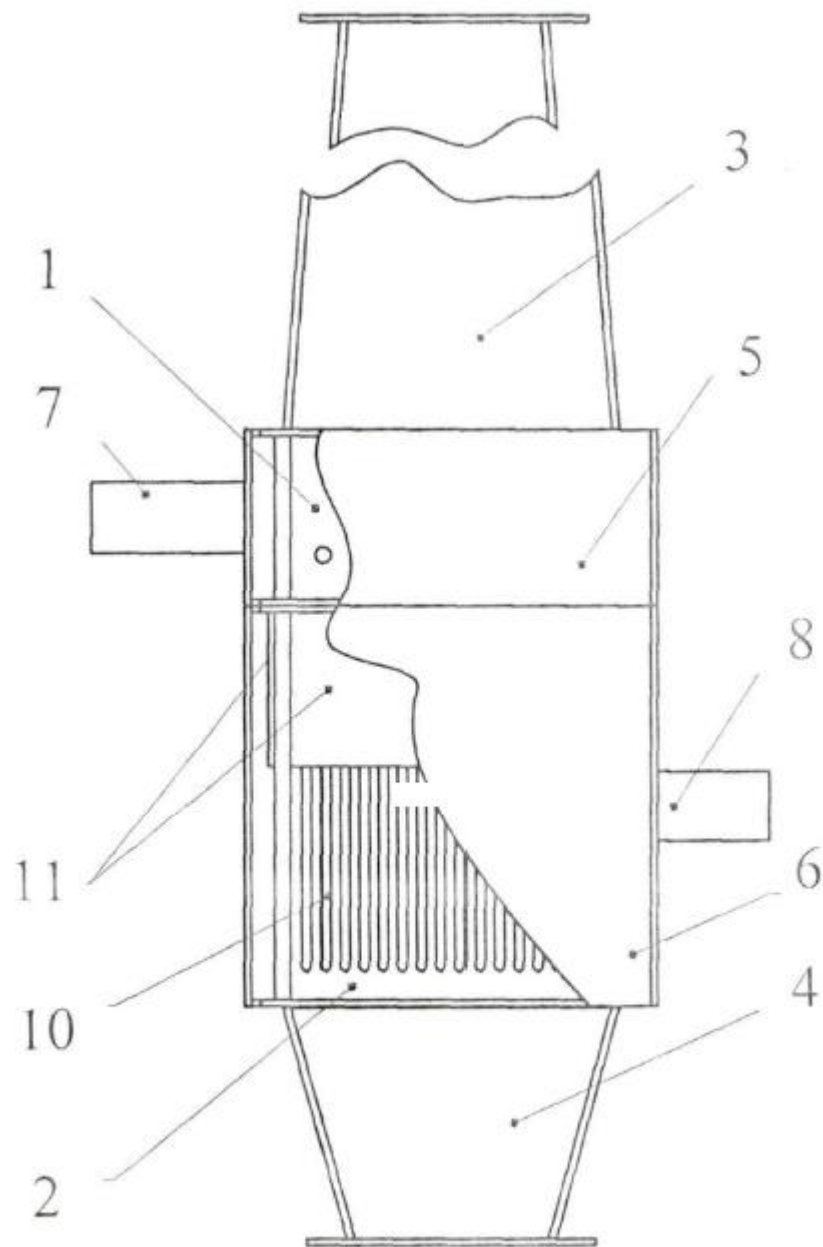


Fig. 1

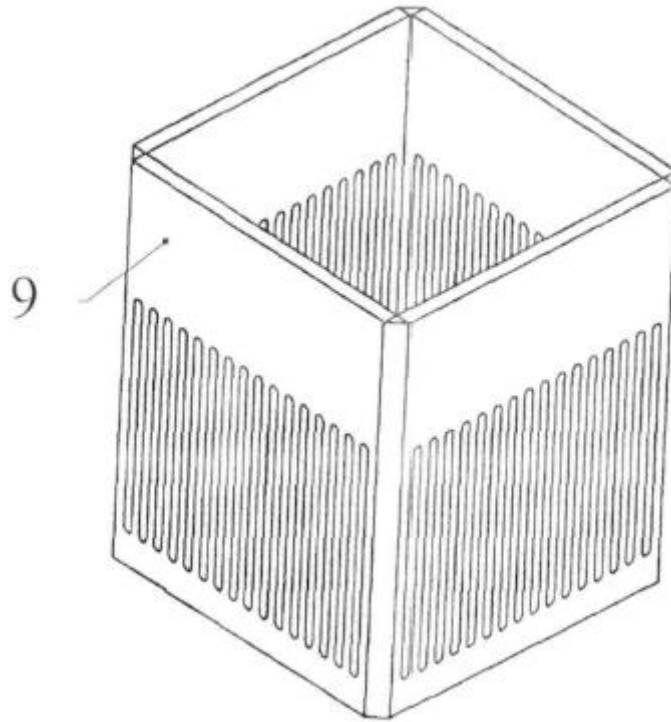


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601