



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122297** (13) **C2**
(51) МПК (2020.01)
B01J 7/00
F23C 7/00
C10J 3/20 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2019 01087</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.02.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 13.10.2020</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.05.2019, Бюл.№ 9</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 12.10.2020, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Скидан Олег Васильович (UA), Голуб Геннадій Анатолійович (UA), Кухарець Савелій Миколайович (UA), Ярош Ярослав Дмитрович (UA), Голуб Віктор Анатолійович (UA), Чуба В'ячеслав Володимирович (UA), Сабадаш Олексій Сергійович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, бульвар Старий, 7, м. Житомир, 10008 (UA)</p> <p>(74) Представник: Стукало Олександр Павлович, реєстр. №218</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 14890 A, 18.02.1997 UA 20438 A, 15.07.1997 UA 92066 C2, 27.09.2010 RU 2450856 C1, 20.05.2012 CN 103062760 A, 24.04.2013 CN 202927832 U, 08.05.2013 CN 203212534 U, 25.09.2013 EP 1505341 B1, 27.02.2008 JP S58182024 A, 24.10.1983</p>
---	--

(54) ГАЗОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Винахід належить до сільського та комунального господарства, а саме до газогенераторних установок для отримання горючого газу із біомаси. Газогенератор містить камеру горіння палива, камеру відновлення горючого газу, бункер для палива, бункер для попелу, нагнітальну повітряну камеру; патрубки подачі повітря та відбору горючого газу, причому камера горіння палива утворена за допомогою пластин, в кожній із яких виконано отвори для подачі повітря, які розміщені по діагоналі кожної із пластин, а самі пластини поєднані між собою таким чином, що в місцях їх з'єднання отвори для подачі повітря кожної із пластин рознесені між собою по висоті. Пристрій забезпечує рівномірне наповнення повітрям області горіння, що обумовлює рівномірне згорання палива та сприяє підвищенню якості і кількості отриманого генераторного газу.

UA 122297 C2

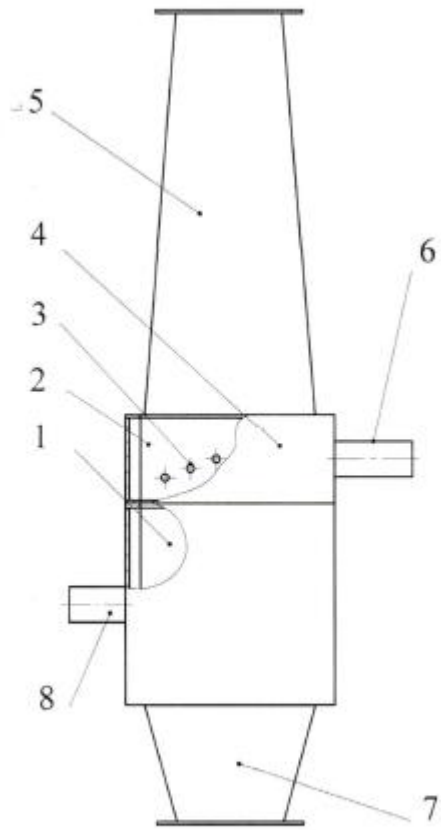


Fig. 1

Винахід належить до газогенераторних установок для отримання горючого газу із біомаси.

Відомий газогенератор оберненого процесу газифікації для біомаси ГА3-42, що складається із циліндричного корпусу, бункера для палива, сталеві камери утворення газу із периферійною подачею повітря за допомогою фурм виконаних у вигляді круглих отворів в стінках камери утворення газу розміщених радіально в одній площині, бункера для накопичення попелу (див. Токарев Г.Г. Газогенераторные автомобили. Москва. Машгиз. 1955. - С. 62, Фіг. 48).

Недоліком цього газогенератора є те, що потоки повітря, що подаються через фурми зустрічається в центральній частині області горіння палива камери утворення газу та змінюючи напрямок рухаються донизу, за рахунок цього всередині камери утворення газу формується високотемпературна зона із надлишком повітря, в якій процес утворення газу припиняється, а відбувається швидке згоряння палива. Крім того, в проміжках між фурмами в такому газогенераторі формується низькотемпературна зона із нестачею повітря для ефективної газогенерації палива та подальшого протікання процесу утворення газу. Таким чином, в області горіння такого газогенератора відбувається нерівномірне або локальне вигорання палива що негативно впливає на стабільність процесу утворення та якість горючого газу.

Відомий газогенератор, який складається із завантажувального пристрою, бункера, зовнішнього корпусу, колосникової решітки, зольника, патрубку відведення генераторного газу, камери утворення газу з вікнами, в яких встановлені шарнірні опори, які служать одночасно напрямними для фурм, фурми розташовані в одній чи декількох паралельних площинах, і мають підведення повітря по гнучких термостійких шлангах, а механізм керування дозволяє змінювати кут нахилу фурм в горизонтальній та вертикальній площинах а також глибину введення фурм в камеру газифікації (див. патент України на винахід 107219, МПК С10J 3/20, С10J 3/32, В01J 7/00, F23C 7/00, 2014 р.).

Недоліком такого газогенератора є наявність шарнірних опор в зоні горіння газогенератора, де вони піддаються дії високих температур, що негативно впливає на їх працездатність. Крім того, в зоні газифікації відбувається зустрічний рух повітря, що призводить до появи зон із нерівномірним вигоранням палива.

Найбільш близьким до пропонованого є газогенератор оберненого процесу газифікації, що містить корпус, камеру горіння палива, камеру відновлення горючого газу, бункер для палива, патрубок з соплом для відцентрової подачі повітря в зону горіння, закріплений в днищі корпусу, фурми для доцентрової подачі повітря, що рівномірно розміщені в боковій стінці камери горіння палива в декількох паралельних площинах (див. патент України на винахід 86980, МПК В01J 7/00, F23C 7/00, 2009 р.).

Недоліком такого газогенератора є наявність патрубка з соплом в найбільш гарячій, центральній частині газогенератора, що призводить до його швидкого виходу із ладу. Крім того, через наявність у середині камери відновлення газу пристрою для осьового підведення повітря спостерігається зменшення об'єму областей горіння палива та утворення генераторного газу. Крім того, рівномірне розміщення фурм в одній чи декількох площинах, також може призводити до появи зустрічних потоків повітря в області горіння палива, що може викликати появу областей із неоднорідним згорянням палива.

В основу винаходу поставлено задачу з розробки конструкції газогенератора, що забезпечує отримання рівномірного наповнення повітрям області горіння газогенератора оберненого процесу без утворення зон із нерівномірним чи локальним вигоранням палива.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в газогенераторі, що містить камеру горіння палива, камеру відновлення горючого газу, бункер для палива, бункер для попелу, нагнітальну повітряну камеру, патрубки подачі повітря та відбору горючого газу відповідно до винаходу камера горіння палива утворена за допомогою пластин, в кожній із яких виконано отвори для подачі повітря, які розміщені по діагоналі кожної із пластин, а самі пластини поєднані між собою таким чином, що в місцях їх з'єднання отвори для подачі повітря кожної із пластин рознесені між собою по висоті.

Крім того в газогенераторі камера горіння палива може бути утворена у вигляді чотирикутника в розрізі за допомогою чотирьох пластин, причому вздовж однієї із діагоналей кожної із пластин може бути виконано по 6-8 отворів для подачі повітря.

Утворення камери горіння палива за допомогою пластин, в кожній із яких виконано отвори для подачі повітря, які розміщені по діагоналі кожної із пластин, а самі пластини поєднані між собою таким чином, що в місцях їх з'єднання отвори для подачі повітря кожної із пластин рознесені між собою по висоті, дозволяє в камері горіння палива утворити круговий рух повітря, причому в верхній частині камери горіння напрямом кругового руху повітря буде протилежним напрямку кругового руху повітря в нижній частині камери горіння. Такий рух повітря забезпечить

рівномірне наповнення повітрям камери горіння, забезпечить рівномірне згорання палива та сприятиме підвищенню якості та кількості отриманого генераторного газу.

Застосування пропонованого газогенератора дозволяє забезпечити наступний технічний результат:

- 5 - з'являється можливість в камері горіння палива утворити кругового руху повітря;
- досягається можливість забезпечення в верхній частині камери горіння напрямку кругового руху повітря буде протилежного напрямку кругового руху повітря в нижній частині камери горіння;
- 10 - досягається можливість забезпечення рівномірного наповнення повітрям камери горіння, що обумовлює рівномірне згорання палива та сприяє підвищенню якості та кількості отриманого генераторного газу.

Крім того:

- підвищується ефективність роботи газогенератора в цілому.

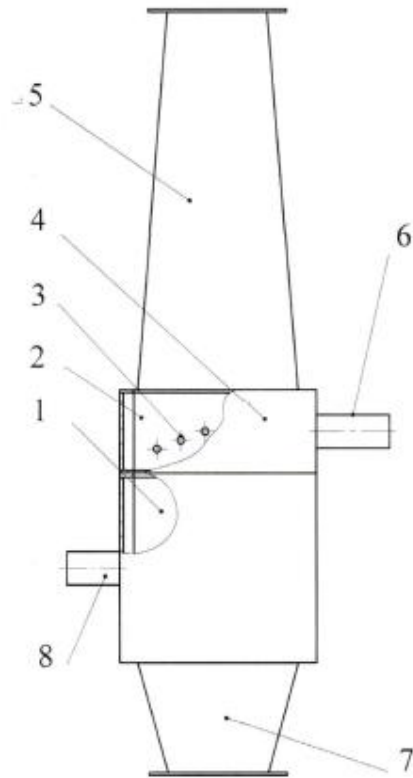
- 15 На кресленні приведено схематичне зображення загального вигляду газогенератора, що пропонується, на Фіг. 2 - аксонометричне зображення камери горіння палива.

- 20 Газогенератор містить камеру відновлення горючого газу 1, камеру горіння палива 2 в якій виконано отвори для подачі повітря 3 в область горіння палива. Навколо камери горіння палива 2 утворена нагнітальна повітряна камера 4. Крім того, газогенератор містить бункер для палива 5, патрубок подачі повітря 6, бункер для попелу 7, патрубок відбору горючого газу 8. У газогенераторі камера горіння палива 2 утворена за допомогою плоских пластин 9 виконаних у формі прямокутника, в кожній із яких виконано отвори 3 для подачі повітря, причому отвори 3 розміщені вздовж однієї із діагоналей кожної із пластин 9.

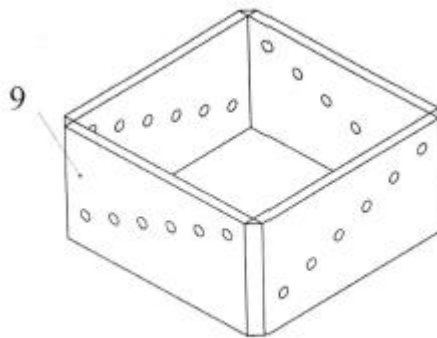
- 25 Газогенератор працює наступним чином. У бункер 5 завантажуються паливо, відбувається його розпалювання, через патрубок 6 за допомогою нагнітальної повітряної камери 4, подається повітря, яке поступає через отвори 3 в камеру горіння палива 2, забезпечуючи рівномірне наповнення повітрям камери горіння палива 2, в результаті чого, за рахунок термохімічних перетворень в камері відновлення горючого газу 1, ефективно відтворюється газ, який видаляється із газогенератора через патрубок 8. Попіл, що утворюється в результаті термохімічних перетворень надходить в бункер 7. Забезпечується рівномірне наповнення
- 30 повітрям області горіння та рівномірне згорання палива, що сприяє підвищенню якості та кількості отриманого генераторного газу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 35 1. Газогенератор, що містить камеру горіння палива, камеру відновлення горючого газу, бункер для палива, бункер для попелу, нагнітальну повітряну камеру, патрубки подачі повітря та відбору горючого газу, який **відрізняється** тим, що камера горіння палива утворена за допомогою пластин, в кожній із яких виконано отвори для подачі повітря, які розміщені по діагоналі кожної із пластин, а самі пластини поєднані між собою таким чином, що в місцях їх з'єднання отвори для подачі повітря кожної із пластин рознесені між собою по висоті.
- 40 2. Газогенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що камера горіння палива утворена у вигляді чотирикутника в розрізі за допомогою чотирьох пластин, причому вздовж однієї із діагоналей кожної із пластин виконано по 6-8 отворів для подачі повітря.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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