



УКРАЇНА

(19) UA (11) 8267 (13) C1
(51) 6 C 02 F 11/04ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІД

(54) БІОГАЗОГЕНЕРАТОР ПОБУТОВИЙ ДУТЧАКА

1

2

(21) 94128328

(22) 26.09.94

(24) 30.08.99

(46) 30.08.99. Бюл. № 5

(56) Дім, сад, город. 1990, № 6.

(72) Дутчак Володимир Іванович

(73) Дутчак Володимир Іванович

(57) 1. Біогазогенератор побутовий, який являє собою закритий резервуар-реактор, обладнаний пристроями для подачі відходів, відводу та збирання біогазу і збродженої біомаси, який відрізняється тим, що його резервуар-реактор орієнтований на південь, шарнірно закріплений на нерухомій основі, виконаний з подвійними стінками, порожнина між якими заповнена теп-

лоізоляційним матеріалом і являється газозбірником, і передня бічна частина резервуара-реактора закрита прозорою стінкою, а завантажувально-зливна горловина герметично закрита еластичною діафрагмою, що з'єднана з фільтром-мішалкою та газовідвідною трубою

2. Біогазогенератор побутовий по п. 1, який відрізняється тим, що усередині резервуара-реактора влаштований підігрівник, зв'язаний з окремим джерелом тепла і, крім того, резервуар-реактор обладнаний пристроями для контролю температури біомаси, тиску біогазу, продувки газозбірника і відводу конденсату.

Заявляється винахід, який відноситься до пристроїв анаеробного зброджування органічних відходів (біомаси), зокрема призначений для добування біогазу і перегною (органомінеральних добрив) та знешкодження і дезодорації побутових відходів селянського господарства в процесі їх метанового збродження, і використання кінцевих продуктів для побутових і сільськогосподарських потреб.

Відомий пристрій являє собою бетоновану яму, заповнену рідким гноєм і закриту плаваючим ковпаком, під яким збирається біогаз, що по газопроводу поступає до газової плити [1].

Недолік цього пристрою полягає в тому, що не витримуються в процесі бродіння біомаси найсприятливіші для виділення біогазу температурні умови і пристрій придатний для використання тільки в країнах з теплим кліматом, де не потрібно підігрівати біомасу.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалити побутовий біогазогенератор, шляхом створення умов для збродження будь-яких відходів біосировини селянського господарства з максимальним використанням природної енергії, чим досягається можливість експлуатації його в різних природно-кліматичних умовах.

(19) UA (11) 8267 (13) C1

Поставлена задача досягається тим, що в біогазогенераторі побутовому, який являє собою закритий резервуар, обладнаний пристроями для подачі відходів, відводу та збирання біогазу і збродженої біомаси, згідно з винаходом його резервуар-реактор орієнтований на південь, шарнірно закріплений на нерухомій основі, виконаний з подвійними стінками, порожнина між якими заповнена теплоізоляційним матеріалом і є газозбірником, і передня бічна частина резервуара-реактора закрита прозорою стінкою, а завантажувально-зливна горловина герметично закрита еластичною діафрагмою, що з'єднана з фільтром-мішалкою та газовідвідною трубою, а усередині резервуара-реактора влаштований підігрівник, зв'язаний з окремим джерелом тепла, і крім того резервуар-реактор обладнаний пристроями для контролю температури біомаси, тиску біогазу, продувки газозбірника і відводу конденсату.

Причинно-наслідковий зв'язок між відрізняючими ознаками винаходу і технічним результатом полягає в тому, що:

а) в реакторі біомаса підігрівається сонячним теплом або підігрівником;

б) біомаса перемішується сітчастим фільтром, який з'єднаний з діафрагмою, що при зміні тиску газу прогинається і забезпечує рух фільтра, який, руйнуючи поверхневу кірку, полегшує вихід біогазу;

в) від надмірного охолодження біомасу в реакторі захищає теплоізоляційний матеріал, яким заповнена порожнина газгольдера.

На фіг. 1 зображено біогазогенератор для добування біогазу в процесі метанового зброджування біомаси, поздовжній вертикальний розріз; на фіг. 2 – переріз по А-А на фіг. 1.

Біогазогенератор складається з вертикального реактора 1 циліндричної чи прямокутної форми, шарнірно закріпленого на рамі 2 за допомогою осі 3, до якої приварений сектор фіксатора 4. Реактор захищений прозорою стінкою 5 і кожухом 6. Порожнина, яка обмежена поверхнею реактора та кожухом, заповнена теплоізоляційним матеріалом, служить газгольдером 7. У верхнє днище реактора і кожуха уварена завантажувально-зливна горловина 8, яка щільно закрита еластичною діафрагмою 9, з газовідвідною трубою 10, пружиною 11, обмежувачем прогину 12, запобіжним клапаном 13, манометром 14 і сітчастим фільтром-мішалкою 15. Газовід-

відна труба 10 із газгольдером 7 сполучена гумотканинним шлангом 16 через кран 17. У верхні днища реактора і кожуха уварена заповнена мастилом гільза для установки термометра 18. В нижню частину боковини кожуха і реактора уварено патрубок газовідбірного крана 19, змієвик підігрівача 20 і патрубок продувочного крана 21.

Біогазогенератор працює таким чином.

Заповнений біомасою із щільно закритими кранами 17, 19, 21 і горловиною 8, реактор 1, для кращого нагрівання сонячними променями передньої боковини, нахилиють назад і фіксують під кутом 75° до горизонту так, щоб прозора стінка 5 сонячного підігрівника була направлена на південь.

Інтенсивне виділення біогазу з реактора настає при температурі біомаси в реакторі 32–40°C і триває до 15 діб.

Виділений біогаз збирається під діафрагмою 12 в горловині 8 реактора 1, внаслідок чого тиск підвищується і діафрагма 12, стискуючи пружину 11, прогинається вгору, а фільтр 15 в процесі руху переміщує біомасу і полегшує вихід біогазу на поверхню. Відкриттям крана 17 сполучається горловина 8 із газгольдером 7, який продувають через відкритий кран 21.

Відбором і аналізом проб впевнюються, що в біогазі відсутнє повітря, тоді відкривають кран 19 і подають газ по газопроводу до споживача.

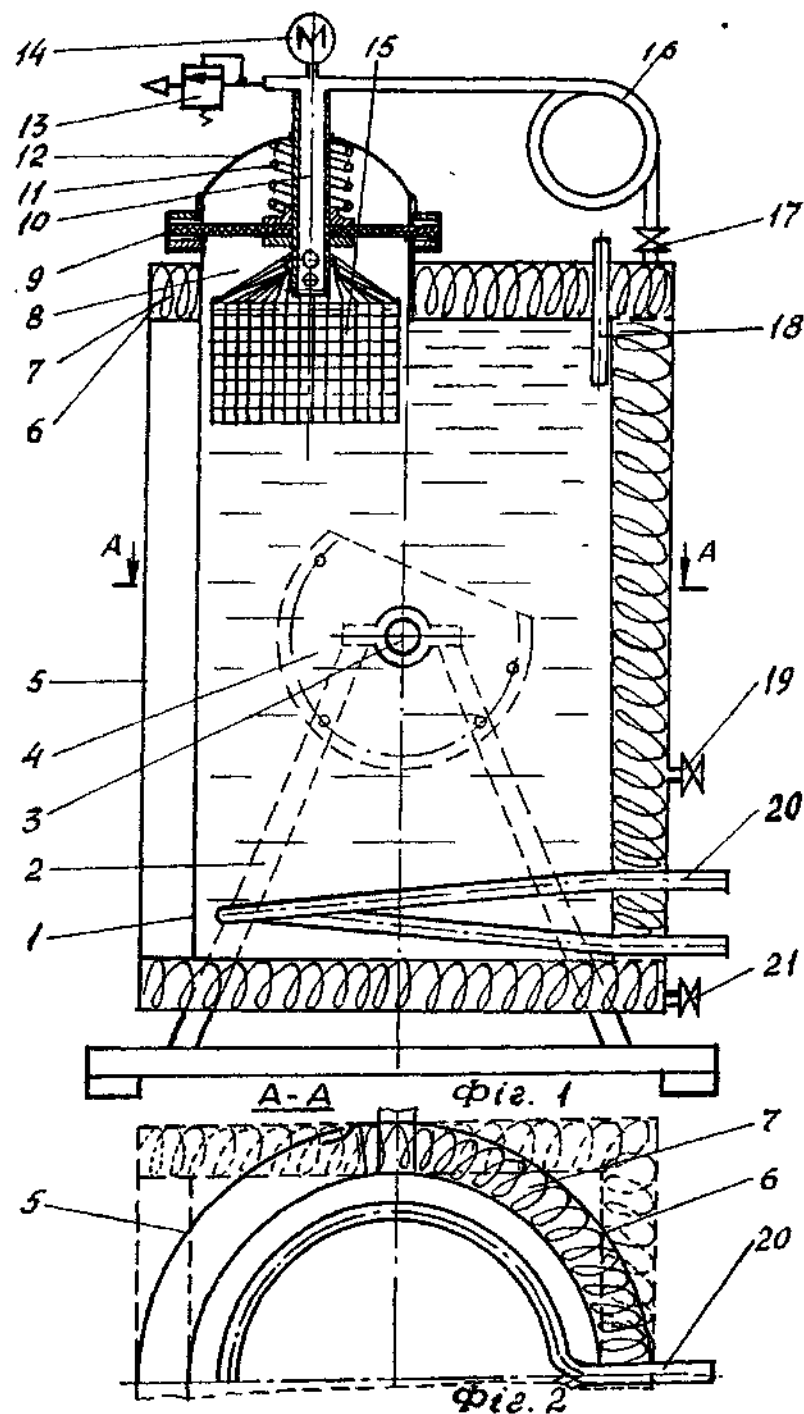
Весь період метанового бродіння біомаси біогазогенератор працює в автоматичному режимі, але періодично слідкують за температурою біомаси і, при необхідності, особливо в зимовий період, її підігрівають, пропускаючи теплоносії через змієвик 20 підігрівника.

При роботі слідкують за температурою біомаси в реакторі, враховуючи те, що при 25°C біомаса видає тільки 75% біогазу, а при 32°C – 100%. Для зниження температури біомаси сонячний підігрівник затіняють.

Верхню границю тиску обмежує запобіжний клапан 13 і оберігає пристрій від пошкодження.

Після закінчення бродіння, розчин перегною зливають з реактора і цикл повторюють. Безперервне газопостачання забезпечують два пристрої, які працюють по чергову.

Таким чином біогазогенератор забезпечує виконання поставленої технічної задачі.



Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор М. Самборська

Замовлення 500

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

