



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107120** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
C05F 3/00

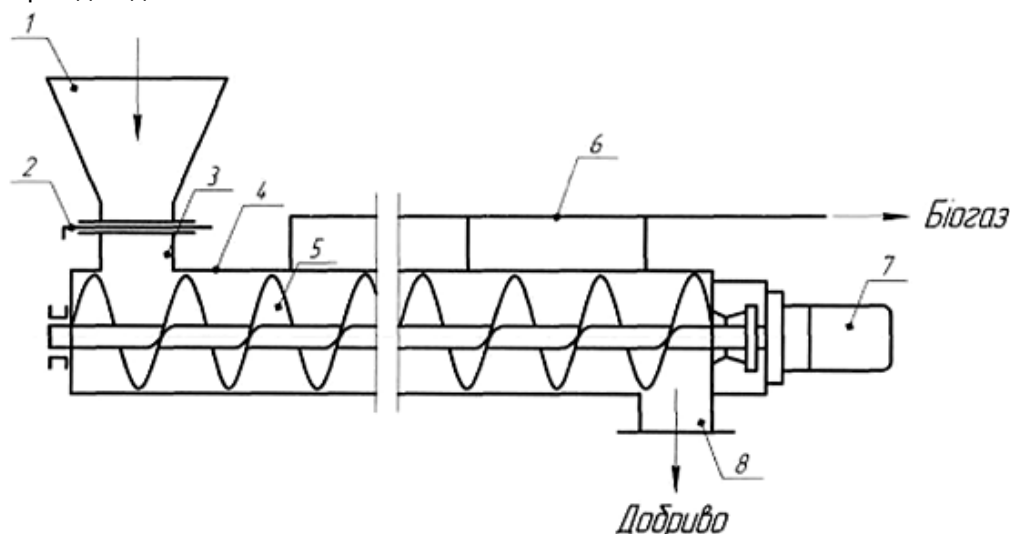
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 10842	(72) Винахідник(и): Жадан Сергій Олександрович (UA), Шаповалов Євгеній Борисович (UA), Салюк Анатолій Іванович (UA), Шаповалов Віктор Борисович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.11.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2016, Бюл.№ 10	(73) Власник(и): Жадан Сергій Олександрович, вул. Кірова, 4, кв. 50, м. Шостка, Сумська обл., 41100 (UA), Шаповалов Євгеній Борисович, б-р Чоколівський, 19, кв. 49, м. Київ, 03168 (UA), Салюк Анатолій Іванович, вул. Лейтенанта Кібенка, 8, кв. 2, м. Боярка, 08150 (UA), Шаповалов Віктор Борисович, б-р Чоколівський, 19, кв. 49, м. Київ, 03168 (UA)

(54) БІОГАЗОВИЙ РЕАКТОР НА ОСНОВІ ШНЕКОВОГО КОНВЕЄРА

(57) Реферат:

Біогазовий реактор на основі шнекового конвеєра, який містить горизонтальний циліндричний корпус, всередині якого розміщено співвісний з ним горизонтальний пустотілий внутрішній вал, який оснащено неперервною шнековою лопаткою та містить ніпелі для відбору біогазу, причому електропривід з'єднаний з гвинтом.



UA 107120 U

Корисна модель належить до галузі альтернативних джерел енергозабезпечення і може бути використаний для виробництва біогазу та добрив з органічних відходів з низьким вмістом вологи.

У відомому біогазовому реакторі [Патент України UA38724U опублікований 12.01.2009, Бюл. № 1, 2009 р.], що являє собою багатосекційний метантенк, який містить горизонтальний циліндричний корпус, всередині якого розміщено співвісний з ним горизонтальний пустотілий внутрішній вал, який оснащено неперервною шнековою лопаткою, яка ділить внутрішню ємність метантенка на окремі, ізольовані по газовій та субстратній порожнинах секції, і яка жорстко з'єднана з горизонтальним пустотілим внутрішнім валом та горизонтальним циліндричним корпусом, розміщеним на кількох роликів опорах та обладнаним механізмом обертання з двигуном та механічною передачею, ніпелями для відбору біогазу, гнучкими шлангами для його відведення, форсунками та гнучкими шлангами для подачі в секції метантенка необхідних реагентів, а неперервна шнекова лопатка виконана з можливістю з'єднання декількох сусідніх секцій і утворення чотирьох ізольованих одна від одної газових порожнин, причому в кожній секції містяться жорстко з'єднані з горизонтальним циліндричним корпусом та горизонтальним пустотілим внутрішнім валом широкі лопатки, при цьому співвідношення діаметрів горизонтального циліндричного корпусу та горизонтального пустотілого внутрішнього вала визначається з умови забезпечення найбільшої ємності багатосекційного метантенка.

У відомій конструкції недоліком є те що, вона не передбачає переробку відходів з малою вологістю, що підвищує кількість стоків, використання води та затрат на підігрів субстрату.

В основу поставлено задачу створити конструкцію, яка здатна забезпечити отримання біогазу з відходів з малою вологістю і таким чином зменшити споживання води, кількості стоків та енергії, що необхідна на початковий нагрів субстрату.

Поставлена задача вирішується сукупністю відомих суттєвих ознак, що передбачають біогазовий реактор на основі шнекового конвеєра, який містить горизонтальний циліндричний корпус, всередині якого розміщено співвісний з ним горизонтальний пустотілий внутрішній вал, який оснащено неперервною шнековою лопаткою та містить ніпелі для відбору біогазу, а електропривід, згідно з корисною моделлю, з'єднаний з гвинтом.

Гвинт при обертання переміщає субстрат вздовж корпусу реактора, причому нові порції субстрату не змішуються з попередніми. Запропонована конструкція передбачає проведення процесу у напівбезперервному режимі.

Суть пояснюється на кресленні, де наведено біогазовий реактор на основі шнекового конвеєра.

Біогазовий реактор виконаний у циліндричному корпусі 4, всередині якого розміщено гвинт 5, що приводиться в дію електроприводом 7.

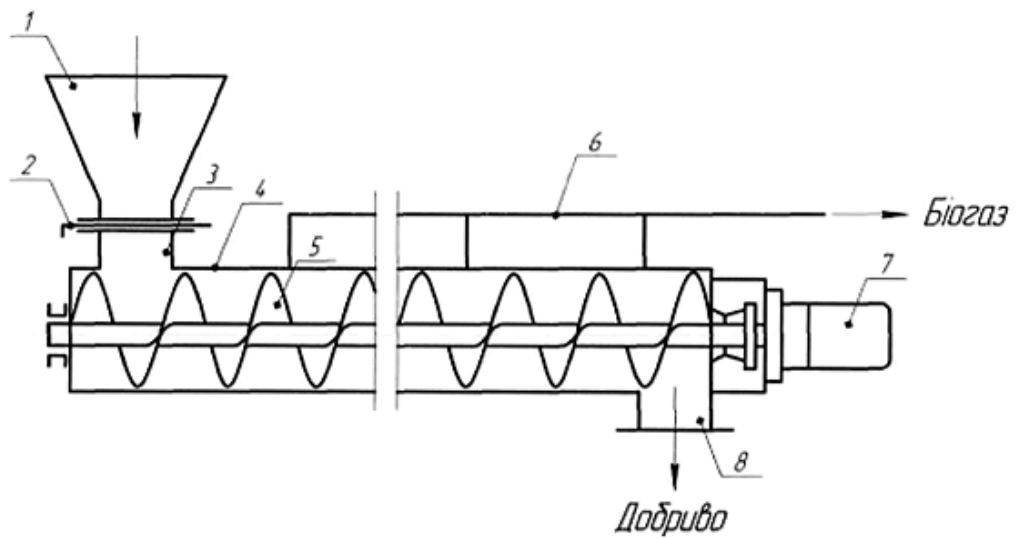
У корпусі розміщено вхідний патрубок 3 та вихідний 8. Перед вхідним патрубком передбачена (розміщена) заслінка 2 та завантажувальний бункер 1. По довжині реактора розміщено ніпелі для відведення газу 6.

Пристрій працює наступним чином. Через вхідний патрубок 3 субстрат потрапляє у біогазовий реактор. Субстрат просувається по шнеку за рахунок руху гвинта, який забезпечується роботою електроприводу. Біогаз, що утворюється в процесі метанового бродіння, відводиться через газопровід 6. Зброджений субстрат, пройшовши весь реактор, виводиться через патрубок 8. Процес бродіння проходить у періодичному режимі за рахунок відсутності перемішування самого субстрату між початковою та кінцевою фазою бродіння, однак завантаження субстрату проводиться у напівбезперервному режимі.

Таким чином, за рахунок з'єднання електроприводу з гвинтом, а не з корпусом, здійснюється обертання гвинта, який знаходиться в корпусі реактора та відбувається переміщення субстрату вздовж корпусу, що дає можливість обробляти відходи з малою вологістю. Використання запропонованого пристрою дозволить зменшити споживання води, кількість стоків та енергії, що необхідна на початковий нагрів субстрату.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Біогазовий реактор на основі шнекового конвеєра, який містить горизонтальний циліндричний корпус, всередині якого розміщено співвісний з ним горизонтальний пустотілий внутрішній вал, який оснащено неперервною шнековою лопаткою та містить ніпелі для відбору біогазу, причому електропривід з'єднаний з гвинтом.



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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