



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105632** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)
B01J 7/00
F23B 99/00
C10J 3/30 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

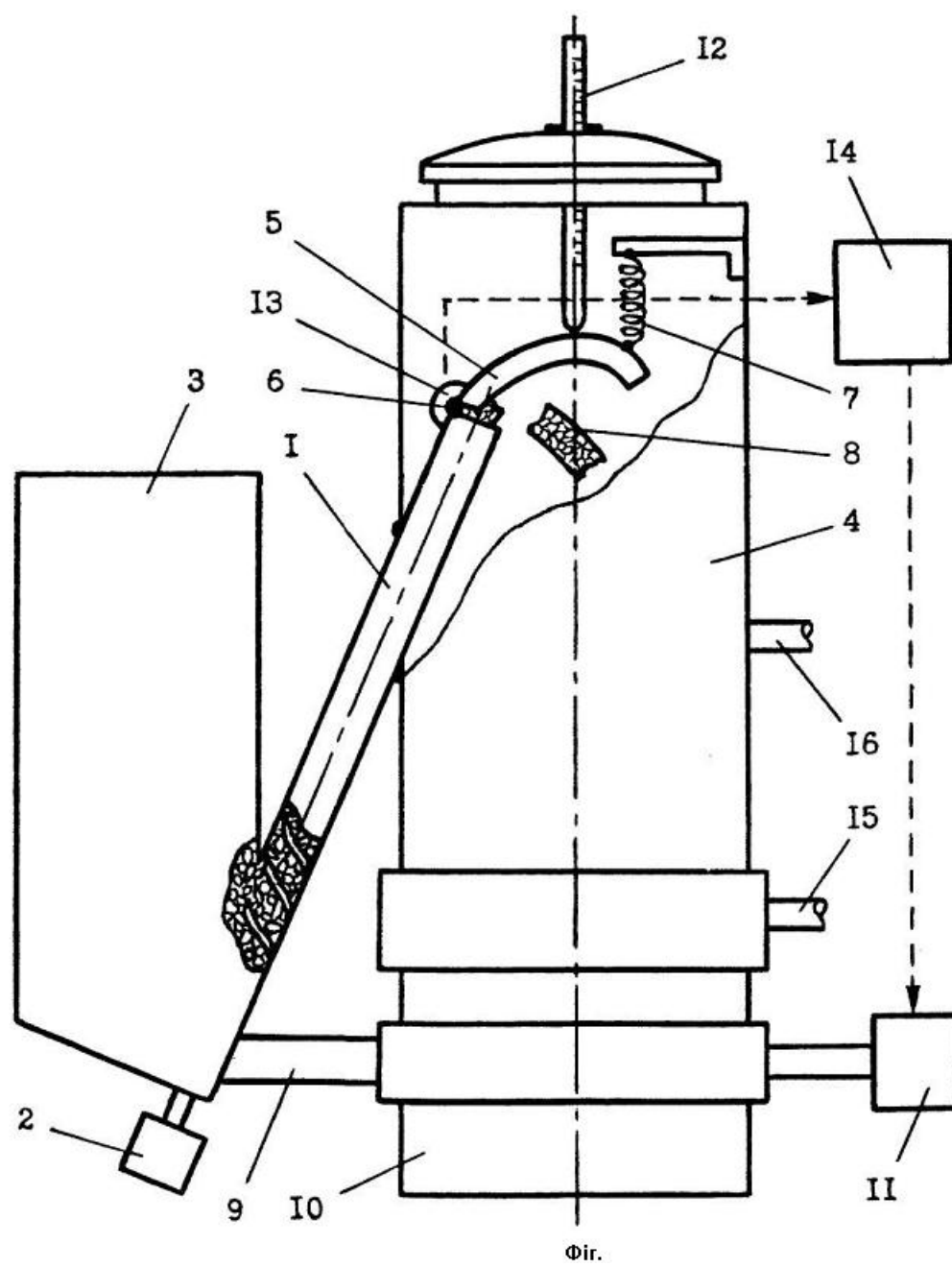
(21) Номер заявки: а 2010 14362	(72) Винахідник(и): Калиновський Сергій Вадимович (UA), Зінов'єв Михайло Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 30.11.2010	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.06.2014	(73) Власник(и): Калиновський Сергій Вадимович, вул. Краснова, 10, кв. 49, м. Київ, 03115 (UA), Зінов'єв Михайло Андрійович, вул. Нагорна, 6/31, кв. 9, м. Київ, 04107 (UA)
(41) Публікація відомостей про заявку: 11.06.2012, Бюл.№ 11	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2014, Бюл.№ 11	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2348860 C2, 10.07.2008 RU 93134 U1, 20.04.2010 WO 82/04064 A1, 25.11.1982

(54) ЗАВАНТАЖУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ГАЗОГЕНЕРАТОРА

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі машинобудування і може бути використаним у виробництві газогенераторів, які використовують як паливну масу тверді відходи, зокрема побутові та від операцій деревообробки. Заявлено завантажувальний пристрій газогенератора, що містить похилий шнековий живильник, зв'язаний з бункером для твердого палива, вихід живильника шарнірно зв'язаний з перевернутим дугоподібним жолобом, виконаним з можливістю спрямування твердого палива в газогенератор і через пружину зв'язаним з корпусом газогенератора, порожнина між корпусом газогенератора і кожухом зв'язана з нагнітальним вентилятором, її вихід через повітропровід зв'язаний з нижнім отвором бункера для твердого палива, при цьому пристрій додатково містить датчик кутового переміщення дугоподібного жолоба, зв'язаний з блоком регулювання, вихід якого зв'язаний з нагнітальним вентилятором.

UA 105632 C2



Винахід стосується галузі машинобудування і може бути використаним у виробництві газогенераторів, які використовують як паливну масу тверді відходи, зокрема побутові та від операцій деревообробки.

Відомий завантажувальний пристрій газогенератора (WO п. № 8204064 C10J 3/30, 3/02, B01J 8/00) містить похилий живильник, вхід якого розташований біля нижнього отвору бункера для твердого палива і зв'язаний з штовхачем. Вихід похилого живильника розташований над завантажувальним люком і порожниною корпусу газогенератора. Бункер для твердого палива містить нижні отвори і охоплений кожухом, який зв'язаний з повітропроводом і нагнітальною системою газогенератора.

Збігаються з суттєвими ознаками відомого пристрою похилий живильник, вхід якого розташований біля низу бункера для твердого палива. Вихід живильника розташований над порожниною корпусу газогенератора. Нижній отвір у бункері для твердого палива зв'язаний з повітропроводом, який зв'язаний з нагнітальною системою.

Недолік відомого пристрою полягає в недостатній ефективності фізичної обробки неоднорідного за вологістю твердого палива і, як наслідок, зниження однорідності його енергетичних властивостей при завантаженні в газогенератор.

Відомий завантажувальний пристрій газогенератора (RU п. № 2348860 F23B 99/00, F23G 5/00), вибраний за прототип, містить похилий шнековий живильник, вхід якого розташований в бункері для твердого палива, а його вихід розташований над завантажувальним люком і порожниною корпусу газогенератора. Навколо корпусу газогенератора розташований кожух з утворенням порожнини, вихід якої зв'язаний з повітропроводом, який зв'язаний з теплообмінником. Похилий шнековий живильника зв'язаний з датчиком рівня твердого палива в корпусі газогенератора.

Збігаються з суттєвими ознаками відомого пристрою похилий шнековий живильник, вхід якого розташований в бункері для твердого палива. Вихід шнекового живильника розташований над порожниною корпусу газогенератора, навколо якого розташований кожух з утворенням порожнини, вихід якої зв'язаний з повітропроводом.

Недолік прототипу такий, як у попереднього аналога.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення завантажувального пристрою газогенератора, в якому шляхом зміни конструкції підвищено ефективність фізичної обробки неоднорідного за вологістю твердого палива, що підвищує однорідність його енергетичних властивостей при завантаженні в газогенератор.

Задача вирішується тим, що в завантажувальному пристрої газогенератора, що містить похилий шнековий живильник, вхід якого розташований в бункері для твердого палива, а його вихід розташований над порожниною корпусу газогенератора, навколо якого розташований кожух з утворенням порожнини, вихід якої зв'язаний з повітропроводом, згідно з винаходом, вихід похилого шнекового живильника зв'язаний шарнірно з дугоподібним жолобом, виконаним з можливістю спрямування твердого палива до порожнини корпусу газогенератора, днище дугоподібного жолоба зорієнтоване вгору і зв'язане з пружиною, другий кінець якої зв'язаний з корпусом газогенератора, вхід порожнини між корпусом газогенератора і кожухом зв'язаний з нагнітальним вентилятором, а її вихід зв'язаний через повітропровід з додатково виконаним нижнім отвором бункера для твердого палива.

Крім того, дугоподібний жолоб зв'язаний з датчиком його кутового переміщення відносно центральної осі похилого шнекового живильника, вихід датчика кутового переміщення зв'язаний з входом блока регулювання, вихід якого зв'язаний з входом регулятора обертів нагнітального вентилятора.

Сукупність наведених основних ознак завантажувального пристрою газогенератора забезпечує вирішення поставленої задачі. Фізичну обробку неоднорідного за вологістю твердого палива проводять шляхом часткового стискування і тепловою обробкою, яку оптимізують в залежності від вологості завантажуваного твердого палива. Експериментально встановлюють відповідність оптимальної вологості твердого палива на виході похилого шнекового живильника, а також залежного від цього кута відхилення жолоба, з вологістю твердого палива в бункері, яку підтримують оптимальною регулюванням потоку від нагнітального вентилятора. Крім того, цю відповідність підтримують в автоматичному режимі. В той час у відомих пристроях подібна фізична обробка не враховує вологості завантажуваного твердого палива, а залежить від режиму роботи газогенератора.

На кресленні схематично зображено загальний вид завантажувального пристрою газогенератора зв'язаного з газогенератором.

Вхід похилого шнекового живильника 1, вал якого зв'язаний з двигуном 2, розташований в бункері 3 для твердого палива, його вихід розташований над порожниною корпусу 4

газогенератора. Перевернутий дугоподібний жолоб 5 зв'язаний через шарнір 6 своїм входом з виходом живильника 1 і зв'язаний днищем з пружиною 7, другий кінець якої зв'язаний через кронштейн з корпусом 4 газогенератора. Спресований валик 8 побутових відходів, який падає в порожнину корпусу 4 газогенератора. Днище бункера 3 зв'язане повітропроводом 9 з виходом кожуха 10, вхід якого зв'язаний з нагнітальним вентилятором 11. В кришці корпусу 4 газогенератора через ущільнюючу втулку вставлений мірний стержень 12, який контактує з жолобом 5. Вихід датчика 13 кутового переміщення зв'язаний з входом блока регулювання 14, вихід якого зв'язаний з входом регулятора обертів нагнітального вентилятора 10, що показано пунктирною лінією. Патрубок 15 зв'язаний з кожухом, який зв'язаний з фурмами, патрубок 16 зв'язаний з порожниною корпусу 4 газогенератора.

Завантажувальний пристрій газогенератора працює таким чином.

Тверді побутові відходи завантажують в бункер 3, вмикають двигун 2 похилого шнекового живильника 1, яким їх частково спресовують і піднімають до верхньої частини порожнини корпусу 4 газогенератора. При виході із живильника 1 спресований валик побутових відходів піднімає вгору дугоподібний жолоб 5 на шарнірі 6 до тих пір, поки його тиск не врівноважується пружиною 7. Як результат, частина валика 8 відламується і падає в порожнину корпусу 4 газогенератора. Після наповнення достатньої маси побутових відходів, в патрубок 15 нагнітають повітря і запускають газогенератор в роботу, відбираючи газ із патрубка 16. Одночасно вмикають вентилятор 11, яким нагнітають повітря через кожух 10, де воно нагрівається, повітропровід 9 в бункер 3 і знижують вологість побутових відходів, яка на початку становить приблизно 40-55 %. Відомими методами визначають якість газу, який відбирають із патрубка 16, оптимізують цей показник відповідним корегуванням вологості побутових відходів шляхом регулювання обертів вентилятора 11. За допомогою мірного стержня 12 визначають величину кута відхилення дугоподібного жолоба 5 від осі похилого шнекового живильника 1, при якому якість газу найкраща. В подальшому оптимізують оберти вентилятора 11 беручи до уваги простий і надійний критерій: висоту розташування мірного стержня 12, яка відповідає певному відхиленню дугоподібного жолоба і оптимальній вологості побутових відходів. Контролювати відхилення дугоподібного жолоба можна також іншим чином, наприклад, візуальним спостереженням через додатково виконаний ілюмінатор тощо.

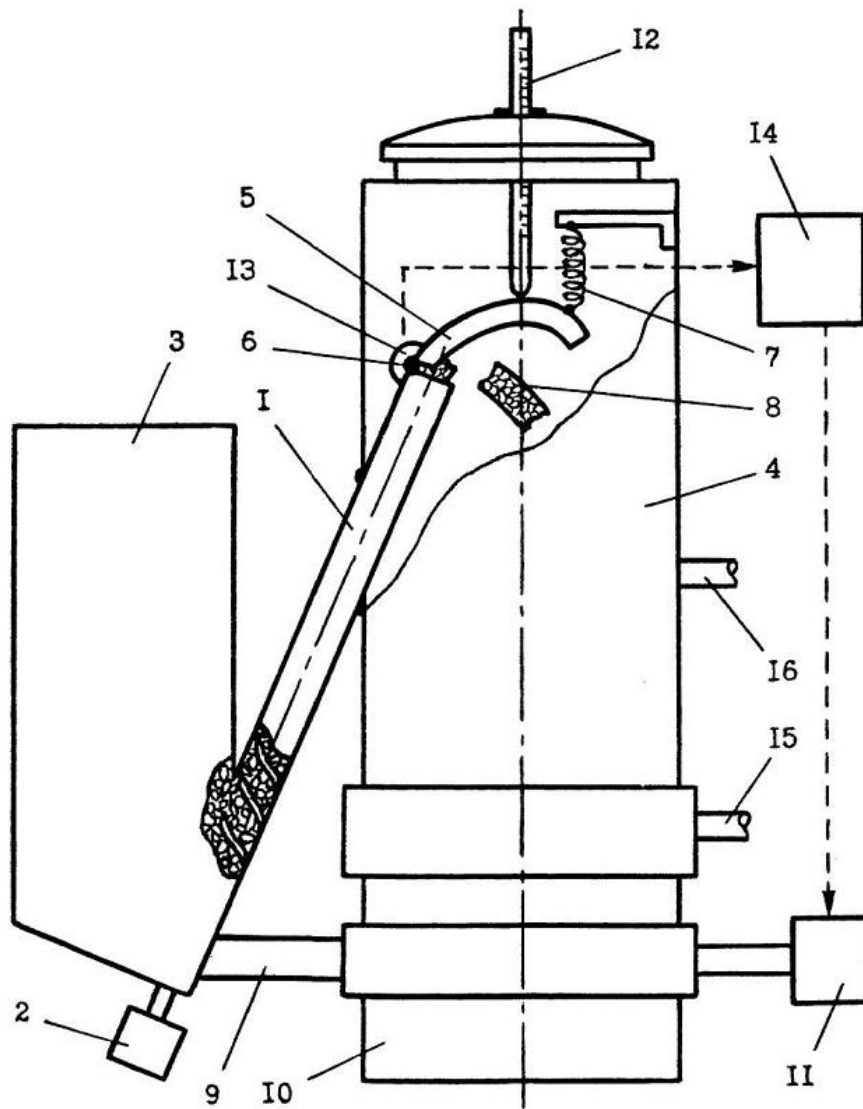
Крім того, в автоматичному режимі сигнали з датчика 13 кутового переміщення посилають до блока регулювання 14, з якого здійснюють регулювання обертів вентилятора 11, осушуючи побутові відходи на вході живильника 1 до оптимальної величини.

Використання завантажувального пристрою газогенератора дозволяє тверді відходи, які завантажують як сировину для вироблення газу, приводити до оптимального стану вологості в поточному режимі. Тим самим з'являється можливість використання більш широкого набору твердих відходів, у тому числі побутових, і підвищення стабільності роботи газогенератора.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Завантажувальний пристрій газогенератора, що містить похилий шнековий живильник, вхід якого розташований в бункері для твердого палива, а його вихід розташований над порожниною корпусу газогенератора, навколо якого розташований кожух з утворенням порожнини, вихід якої зв'язаний з повітропроводом, який **відрізняється** тим, що вихід похилого шнекового живильника зв'язаний шарнірно з дугоподібним жолобом, виконаним з можливістю спрямування твердого палива до порожнини корпусу газогенератора, днище дугоподібного жолоба зорієнтоване вгору і зв'язане з пружиною, другий кінець якої зв'язаний з корпусом газогенератора, вхід порожнини між корпусом газогенератора і кожухом зв'язаний з нагнітальним вентилятором, а її вихід зв'язаний через повітропровід з додатково виконаним нижнім отвором бункера для твердого палива.

2. Завантажувальний пристрій газогенератора за п. 1, який **відрізняється** тим, що дугоподібний жолоб зв'язаний з датчиком його кутового переміщення відносно центральної осі похилого шнекового живильника, вихід датчика кутового переміщення зв'язаний з входом блока регулювання, вихід якого зв'язаний з входом регулятора обертів нагнітального вентилятора.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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