



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **131219** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
**F23G 7/00**

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2018 07063</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>23.06.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2019, Бюл.№ 1</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Стручасв Микола Іванович (UA), Борохов Іван Валерійович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Перова Наталія Петрівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b></p>
---	---

**(54) КОНДЕНСАЦІЙНИЙ КОТЕЛ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ЛУЗГИ**

**(57) Реферат:**

Конденсаційний котел для спалювання лузги містить котел з топкою та пароперегрівачем, пристрій подачі палива, вентилятор. В систему введено додатковий топковий пристрій підвищеного об'єму та пристрій подачі палива, який дозволяє подавати його відповідно до швидкості згоряння порцій палива, а також колону для очищення та утилізації теплоти димових газів, яка містить: зрошувач, скруббер з переливною решіткою, насос зрошувача, економайзер, накопичувач - відстійник, штуцер для зливу шламу, живильний насос.

**UA 131219 U**

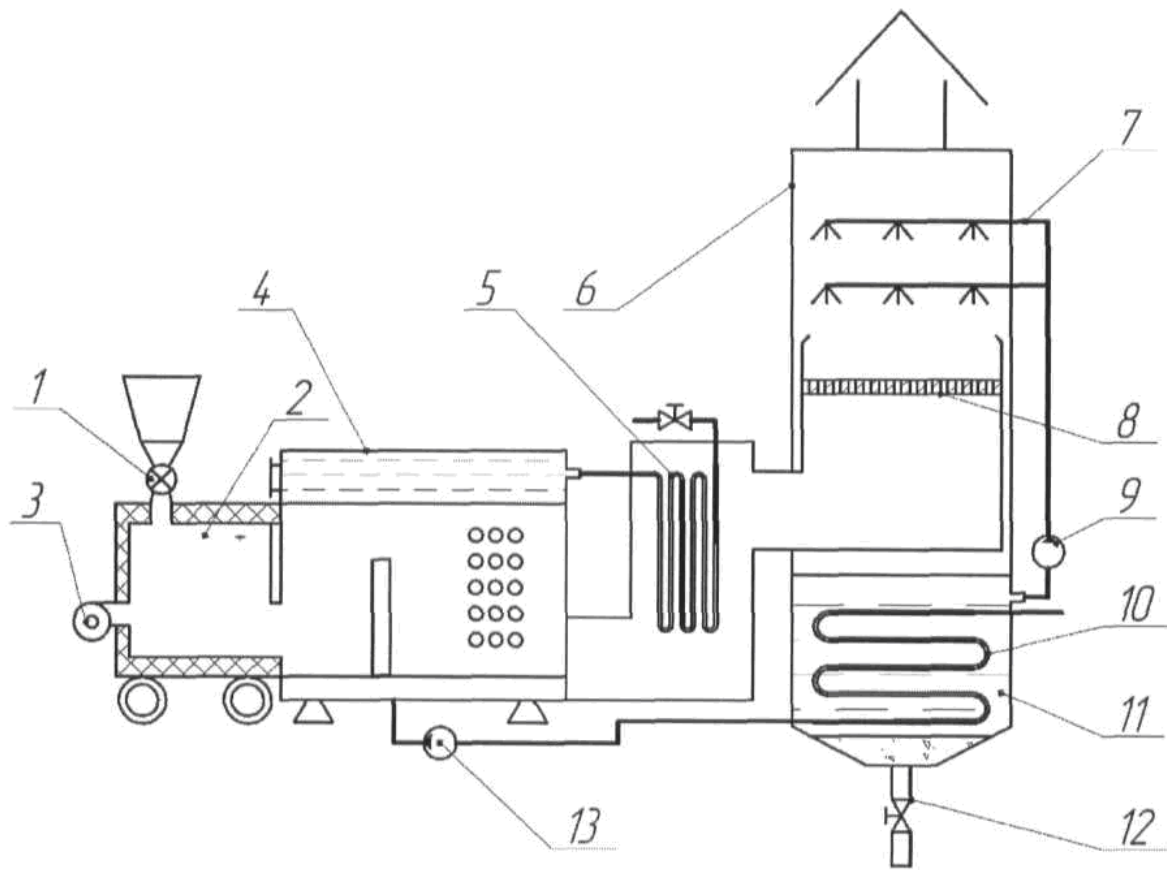


Fig. 1

Корисна модель належить до теплоенергетики, а саме до пристроїв спалювання відходів рослинництва.

Найближчим аналогом є пристрій спалювання твердого палива, який містить котел з топкою та пароперегрівачем, пристрій подачі палива, колосникову решітку, вентилятор, фурми для подачі вторинного повітря, повітропровід для охолодження, укіс для палива, шуруючу планку (Патент RU № 2237834, F24J3/00. Опубл. 10.10.2004).

Недоліком цього пристрою є складність конструкції, низький коефіцієнт корисної дії, значна теплова інерційність і нерівномірність нагрівання системи та значний обсяг шкідливих викидів в атмосферу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конденсаційного котла для спалювання лузги шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволяють спростити конструкцію, підвищити коефіцієнт корисної дії, зменшити теплову інерційність та усунути нерівномірність нагрівання системи, знизити обсяг шкідливих викидів в атмосферу.

Поставлена задача вирішується тим, що конденсаційний котел для спалювання лузги містить котел з топкою та пароперегрівачем, пристрій подачі палива, вентилятор, згідно з корисною моделлю, в систему введено додатковий топковий пристрій підвищеного об'єму та пристрій подачі палива, який дозволяє подавати його відповідно до швидкості згорання порцій палива, а також колону для очищення та утилізації теплоти димових газів, яка містить: зрошувач, скруббер з переливною решіткою, насос зрошувача, економайзер, накопичувач - відстійник, штуцер для зливу шламу, живильний насос.

Введення в систему додаткового топкового пристрою підвищеного об'єму дозволяє спалювати лузгу у зваженому стані. Введення в систему пристрою подачі палива, який подає його відповідно до швидкості згорання порцій палива дозволяє відмовитися від укусу для палива та шуруючої планки, що дає можливість спростити конструкцію та знизити теплову інерційність і усунути нерівномірність нагрівання системи. Введення в систему колони для очищення та утилізації теплоти димових газів, яка містить: зрошувач, скруббер з переливною решіткою, насос зрошувача, накопичувач - відстійник, штуцер для зливу шламу, живильний насос дозволяє знизити обсяг шкідливих викидів в атмосферу, які утворюються при спалюванні лузги, а економайзер - завдяки попередньому нагріванню живильної води за рахунок утилізації частини теплової енергії димових газів та утилізації теплової енергії конденсації водяної пари, яка утворюється під час горіння палива, дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням фіг. 1, фіг. 2 - де зображена схема пристрою.

Конденсаційний котел для спалювання лузги містить пристрій 1 подачі палива, додатковий топковий пристрій 2 підвищеного об'єму, вентилятор 3, котел 4 з топкою та пароперегрівачем 5, колону 6 для очищення та утилізації теплоти димових газів, зрошувач 7, скруббер 8 з переливною решіткою, насос 9 зрошувача, економайзер 10, накопичувач - відстійник 11, штуцер 12 для зливу шламу, живильний насос 13.

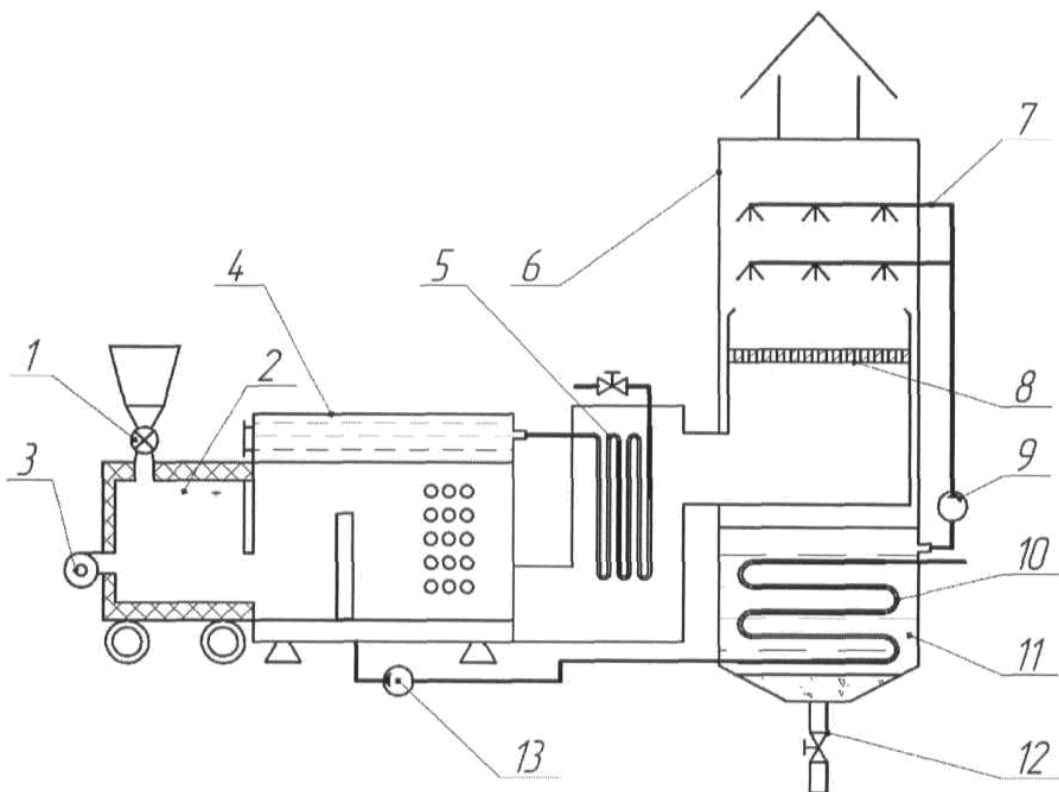
Пристрій працює таким чином.

При включенні пристрою подачі палива 1, лузга потрапляє в додатковий топковий пристрій 2 підвищеного об'єму, туди ж подається повітря вентилятором 3 і починається горіння лузги з перетворенням хімічної енергії горіння в теплову енергію. Далі продукти згорання і недопалена лузга потрапляють в котел 4 з топкою, де продовжується процес горіння, теплова енергія передається теплоносію в котлі і далі, рухом водяної пари, яка утворюється в пароперегрівачі 5, подається споживачам. Конденсат від споживачів та додаткова живильна вода повертаються в економайзер 10, в якому здійснюється попереднє нагрівання живильної води за рахунок утилізації частини теплової енергії димових газів та утилізації теплової енергії конденсації водяної пари, яка утворюється під час горіння палива. З економайзера 10, живильна вода, попередньо нагріта до температури насичення, подається в котел 4 за допомогою живильного насоса 13, далі цикл руху теплоносія повторюється. Димові гази, які утворюються при спалюванні лузги і містять значний обсяг шкідливих викидів в атмосферу, подають в колону 6 для очищення та утилізації теплоти димових газів під переливну решітку скрубера 8, проходять через отвори в решітці і, барботуючи крізь шар води, очищуються за рахунок осадження твердих частинок на поверхні газових бульбашок. Зрошувач 7 постійно розпилює воду з верхньої частини накопичувача - відстійника 11, за допомогою насоса 9 зрошувача, над переливною решіткою скрубера 8, утворюючи на ній шар води, повертаючи краплі води та конденсуючи водяну пару, яка утворюється під час горіння палива, утилізуючи таким чином частину теплової енергії димових газів та конденсації водяної пари через економайзер 10 в котел 4. В нижній частині накопичувача - відстійника 11 накопичується шлам, який періодично зливається через штуцер 12 для зливу шламу.

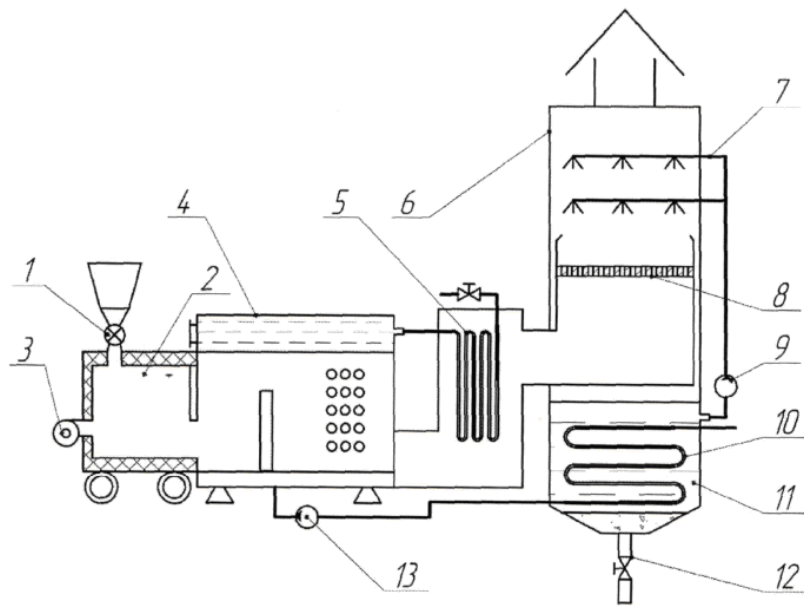
60

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Конденсаційний котел для спалювання лузги, що містить котел з топкою та пароперегрівачем, пристрій подачі палива, вентилятор, який **відрізняється** тим, що в систему введено додатковий топковий пристрій підвищеного об'єму та пристрій подачі палива, який дозволяє подавати його відповідно до швидкості згоряння порцій палива, а також колону для очищення та утилізації теплоти димових газів, яка містить: зрошувач, скруббер з переливною решіткою, насос зрошувача, економайзер, накопичувач - відстійник, штуцер для зливу шламу, живильний насос.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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