



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **67440** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
F23K 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДАЧІ ТВЕРДОГО ПАЛИВА ДО УСТАНОВОК ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ

1

(21) u201107909

(22) 23.06.2011

(24) 27.02.2012

(46) 27.02.2012, Бюл. № 4, 2012 р.

(72) ГУБАЧЕВА ЛАРИСА ОЛЕКСАНДРІВНА, АНДРЕЄВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ШЕВЧЕНКО ДАР'Я ЮРІЙВНА

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Пристрій для подачі твердого палива до установок для спалювання, що містить циліндричний бункер із завантажувальним люком з кришкою та вивантажувальним отвором, який відрізняється

2

тим, що циліндричний бункер розташовано горизонтально, у ньому у підшипникових вузлах консольно розташовано шнек-ворушитель з великим діаметром гвинта, шнек-ворушитель містить вал, до якого приєднані під кутом $\alpha=45^\circ$ проміжні ребра-лопаті, до яких прикріплена широка спіраль, один кінець шнека-ворушителя з'єднаний за допомогою ланцюгової передачі з осьовим суцільним шнеком зі змінним кроком гвинтової лінії, розміщеним у бункері, один кінець якого сполучений із приводом, а інший з установкою для спалювання.

Корисна модель належить до енерготехнологічного устаткування автомобільного транспорту і може бути використана для газифікації твердого палива.

Відомо пристрій для подачі твердого палива до установок для спалювання, що містить циліндричний бункер із завантажувальним люком, розташований вертикально, на дні бункера радіально розташовано з можливістю обертання відносно осі циліндра гнучкий ворушитель палива, із розташуванням його приводу на верхній частині бункера, який встановлено з можливістю горизонтального переміщення відносно вивантажувального отвору на дні бункера, а також розміщений під гнучким ворушителем у кожусі осьовий суцільний шнек, один кінець якого сполучений із приводом, прикріпленим до корпусу, а інший - з установкою для спалювання [див. патент Російської Федерації № 99856, МПК F23K 3/14 опублікований у 2010, Бюл. № 33] - прототип.

Недоліком відомого пристрою є те, що розташування бункера у вертикальному положенні обмежує галузь його застосування, особливо у тих випадках, коли конструкційні умови обмежені по висоті. Недоліком також є те, що у бункері з ворушителем та шнеком використовуються два незалежні один від одного приводи. Ворушитель з однією лопаттю знизу не забезпечує потрібного переміщення твердого палива, у зоні вивантажувального отвору, а також його не можливо використовувати у горизонтально розташованому бун-

кері.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для подачі твердого палива до установок для спалювання шляхом того, що бункер розташовано горизонтально, у якому розташовано шнек-ворушитель з великим діаметром гвинта та осьовий суцільний шнек розміщений у бункері, це приведе до можливості застосовувати пристрій, якщо конструкційні умови обмежені по висоті, суттєвого зменшення кількості дрібних часток не придатних для спалювання за рахунок використання шнека-ворушителя з великим діаметром гвинта, який переміщує до вивантажувального отвору бункеру не увесь об'єм палива, а тільки визначений об'єм, більш точного дозування палива при подачі його в установку для спалювання і зменшенню кількості дрібних часток не придатних для спалювання за рахунок використання суцільного шнеку зі змінним кроком гвинтової лінії, спрощенню конструкції за рахунок використання одного приводу замість двох.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для подачі твердого палива до установок для спалювання, який містить циліндричний бункер із завантажувальним люком з кришкою та вивантажувальним отвором, згідно корисної моделі циліндричний бункер розташовано горизонтально, і забезпечено шнеком-ворушителем з великим діаметром гвинта, шнек-ворушитель містить вал у підшипникових вузлах з приєднаними під кутом $\alpha=45^\circ$ проміжними ребрами-лопатями з прикріпле-

(19) **UA** (11) **67440** (13) **U**

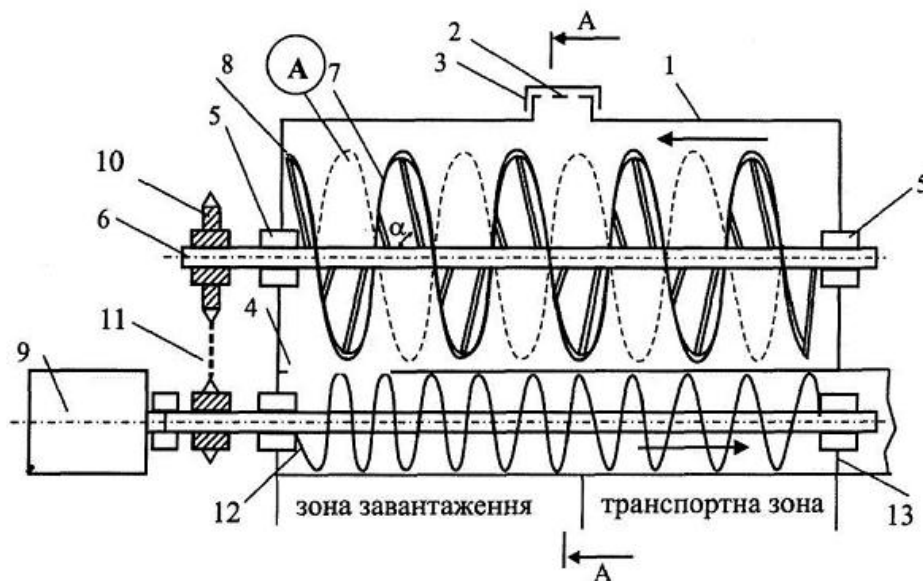
ною широкою спіраллю, кінець шнека-ворушителя з'єднаний за допомогою ланцюгової передачі з осьовим суцільним шнеком розміщеним у бункері, котрий має змінний крок гвинтової лінії, один кінець суцільного шнека сполучений із приводом, а інший - з установкою для спалювання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено пристрій для подачі твердого палива до установок для спалювання; на фіг. 2 переріз А-А фіг. 1, на фіг. 3 зображено шнек-ворушитель з великим діаметром гвинта.

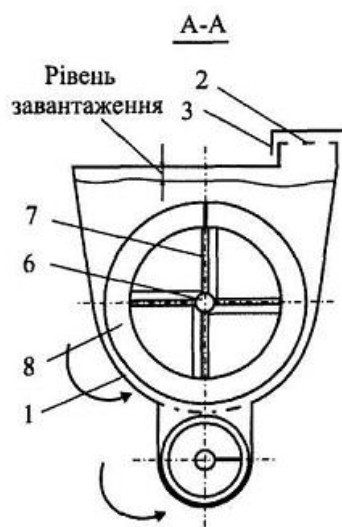
Пристрій для подачі твердого палива до установок для спалювання містить корпус циліндричного бункера 1, розташованого горизонтально, у верхній частині якого розташовано завантажувальний люк 2 з кришкою 3, а на дні корпусу циліндричного бункера 1 з правого боку - вивантажувальний отвір 4. У нижній частині корпусу циліндричного бункера 1 у підшипникових вузлах 5 закріплений шнек-ворушитель з великим діаметром, гвинта, який містить вал 6, до якого приєднані під кутом $\alpha=45^\circ$ проміжні ребра-лопаті 7, до яких прикріплена широка спіраль 8. Вал 6 сполучений із приводом 9 ланцюговою передачею, через зірочку 10 і приводну зірочку 11 із осьовим суцільним шнеком 12 змінного кроку гвинтової лінії, сполученого із приводом 9, розташованого під бункером 1 і розміщеного у корпусі 13, який з'єднаний з корпусом циліндричного бункера 1.

Пристрій для подачі твердого палива до установок для спалювання функціонує наступним чином. Перед завантаженням корпусу циліндричного горизонтального бункера 1 знімається кришка 3 люка 2 (фіг. 1). Через завантажувальний люк 2 у бункер 1, до визначеного рівня, засипається тверде паливо (фіг. 2). Від приводу 9 обертається приводна зірочка 11, яка, у свою чергу, через ланцю-

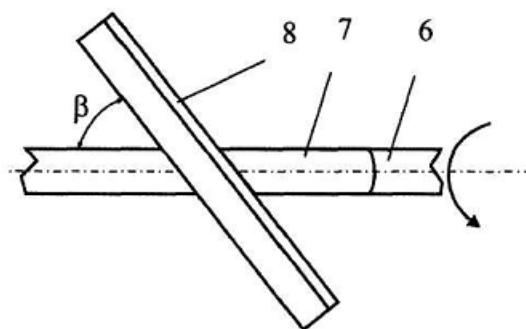
гову передачу обертає зірочку 10, а та, у свою чергу, через вал 6 обертає шнек-ворушитель з великим діаметром гвинта, до якого приєднані, під гострим кутом α , проміжні ребра-лопаті 7, до яких прикріплена широка спіраль 8, і відбувається ворушіння і горизонтальне транспортування твердого палива до вивантажувального отвору 4 на дні корпусу циліндричного бункера 1. Кут β між валом 6 і спіраллю 8 визначено з урахуванням довжини шнека-ворушителя (відстань, вимірювана між осями завантажувального люку 2 і вивантажувального отвору 4), розмірів завантажувального люку і вивантажувального отвору (фіг. 3). При обертанні вала 6 ребра-лопаті 7 зі спіраллю 8 захоплюють у загальному об'ємі локальні об'єми (валики) А (фіг. 1.) сипучого матеріалу і транспортують захоплену вивантажувальну порцію уздовж стінок корпусу циліндричного бункера 1 до вивантажувального отвору 4. Після вивантаження частки сипучого матеріалу з циліндричного бункера 1 через вивантажувальний отвір 4 до корпусу 13, у якому розташовано осьовий суцільний шнек 12 змінного кроку гвинтової лінії 12 вивільняється локальний об'єм (валик) А сипучого матеріалу. Під дією сили тяжіння верхня частина сипучого матеріалу, незадіяна у процесі транспортування, тобто, те що знаходилося вище шнека-ворушителя, обрушується на дно корпусу циліндричного бункера 1 і заповнює об'єм, що вивільнився. Із корпусу 13 тверде паливо транспортується до установки для спалювання (не показана) осьовим суцільним шнеком 12 змінного кроку гвинтової лінії. Для забезпечення точного дозування суцільний шнек 12 змінного кроку гвинтової лінії виготовляють таким чином, що у зоні завантаження він має крок гвинтової лінії більш дрібний, ніж у основній транспортній зоні (фіг. 1).



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3