



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 110905

(13) C2

(51) МПК

F24H 1/22 (2006.01)

F23B 60/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21)	Номер заявки:	а 2015 02582	(73)	Власник(и):
(22)	Дата подання заявки:	23.03.2015		Хо́да Євге́н Григо́рович,
(24)	Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.02.2016		вул. Щорса, 9, кв. 18, м. Бар, Вінницька обл., 23000 (UA),
(41)	Публікація відомостей про заявку:	25.09.2015, Бюл.№ 18		Хо́да Зо́я Фе́дорівна,
(46)	Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2016, Бюл.№ 4		вул. Щорса, 9, кв. 18, м. Бар, Вінницька обл., 23000 (UA),
(72)	Винахідник(и):	Хо́да Євге́н Григо́рович (UA), Хо́да Зо́я Фе́дорівна (UA), Хо́да Оле́г Євге́нович (UA), Хо́да Вади́м Євге́нович (UA)		Хо́да Оле́г Євге́нович,
				вул. Буняковського, 4, кв. 4, м. Бар, Вінницька обл., 23000 (UA),
				Хо́да Вади́м Євге́нович,
				вул. Щорса, 9, кв. 18, м. Бар, Вінницька обл., 23000 (UA)
			(56)	Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
				UA 27665 C2, 15.09.2000
				RU 2351855 C1, 10.04.2009
				RU 2215246 C1, 27.10.2003
				GB 1358119 A, 26.06.1974
				FR 2458764 A1, 02.01.1981
				SU 340845 A1, 05.06.1972
				SU 1196617 A, 07.12.1985
				RU 2436012 C1, 10.12.2011

(54) ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ТВЕРДОПАЛИВНИЙ КОТЕЛ

(57) Реферат:

Опалювальний твердопаливний котел містить корпус з топкою, колосникову решітку, теплообмінник, димохід з заслінкою. Котел у верхній частині містить відбивачі теплового потоку продуктів горіння, які мають нахил під кутом α і β не менше 5° . Відбивачі містять ребра на відстані В від 10 мм до 20 мм одне від одного, товщиною δ в межах від 1,5 мм до 2,5 мм, висотою Н в межах від 10 мм до 20 мм, з кінцями, профільованими з обох сторін кутом γ в межах від 30° до 60° , радіусом R в межах від 5 мм до 10 мм. Газоходи містять з двох сторін кожний, вертикально розташовані ввігнуті та/або випуклі поверхні з мінімальним радіусом викривлення r не менше 3 мм. Забезпечується збільшення ККД.

UA 110905 C2

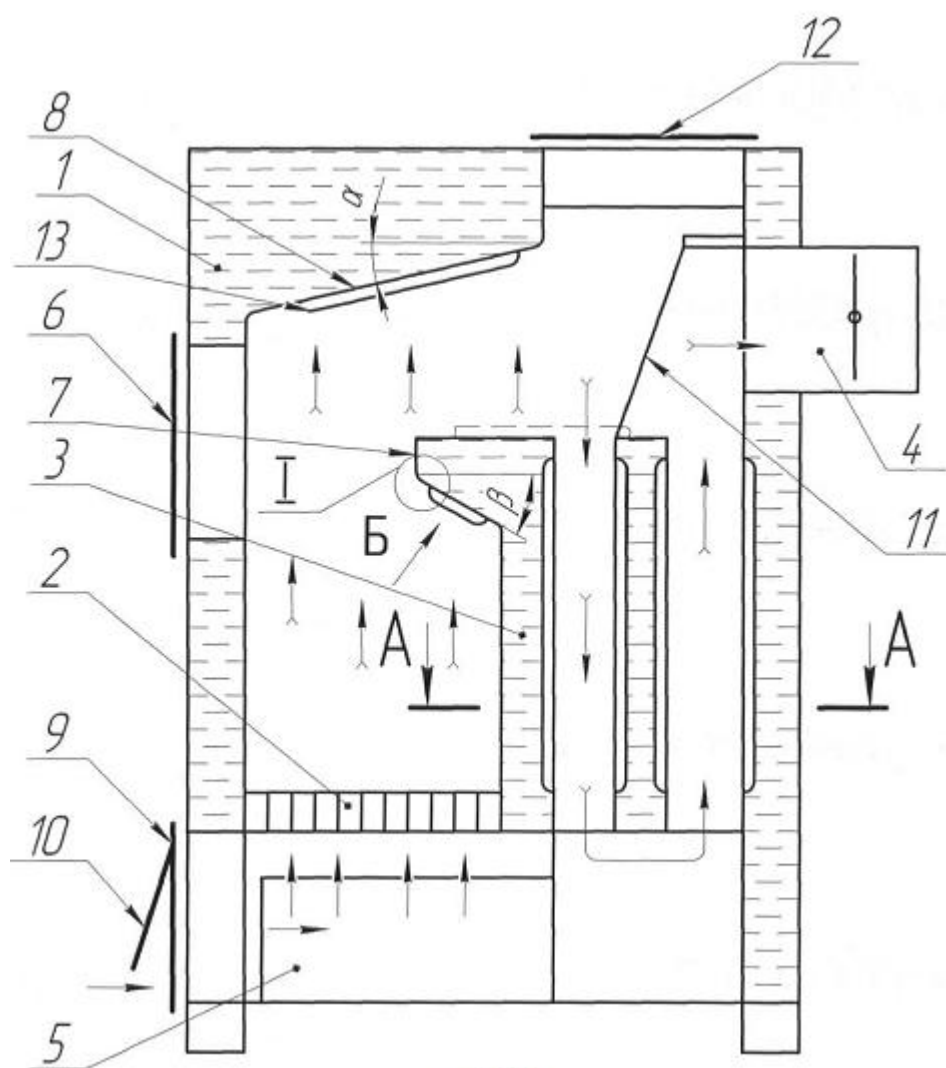


Fig. 1

Винахід належить до опалювального обладнання і може бути використаний при виготовленні опалювальних твердопаливних котлів побутового призначення.

Відомий опалювальний твердопаливний котел, який складається із корпусу, камери згоряння, колосникової решітки, димоходу, дверцят для завантаження палива і видалення золи [1].

Недоліками цього котла є нераціональне використання палива і низький коефіцієнт корисної дії.

Найбільш близьким є опалювальний твердопаливний котел, який складається із корпусу з топкою, колосникової решітки, теплообмінника, димоходу із заслінкою [2].

Недоліками цього котла є нераціональне використання палива і низький коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення опалювального твердопаливного котла шляхом введення в нього додаткових поверхонь нагріву теплоносія для більш раціонального використання палива і збільшення коефіцієнта корисної дії.

Поставлена задача вирішується тим, що в опалювальному твердопаливному котлі, який складається з корпусу з топкою, колосникової решітки, теплообмінника, димоходу з заслінкою, новим є те, що котел у верхній частині містить відбивачі теплового потоку продуктів горіння, які мають нахил під кутом α і β не менше 5° , ці відбивачі містять ребра на відстані B від 10 мм до 20 мм одне від одного, товщиною δ в межах від 1,5 мм до 2,5 мм, висотою H в межах від 10 мм до 20 мм, з кінцями профільованими з обох сторін кутом γ в межах від 30° до 60° , радіусом R в межах від 5 мм до 10 мм, а газоходи містять з двох сторін кожний, вертикально розташовані ввігнуті та/або випуклі поверхні, причому мінімальний радіус викривлення g встановлюють не менше 3 мм.

Опалювальний твердопаливний котел "ВЕНДО", що заявляється, пояснюється кресленнями:

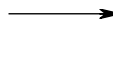
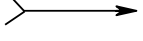
Фіг. 1 - загальний вигляд

Фіг. 2 - розріз А-А

Фіг. 3 - вигляд Б

Фіг. 4 - вигляд І

Опалювальний твердопаливний котел "ВЕНДО", що заявляється, складається з корпусу 1 (Фіг. 1) з топкою, колосникової решітки 2 (Фіг. 1), теплообмінника 3 (Фіг. 1, 2, 3), димоходу 4 (Фіг. 1) із заслінкою, зольника 5 (Фіг. 1), дверцят 6 (Фіг. 1) для завантаження палива, відбивачів 7 (Фіг. 1, 4) і 8 (Фіг. 1), з ребрами 13 (Фіг. 1) і 14 (Фіг. 3, 4), дверцят 9 (Фіг. 1) видалення золи із заслінкою 10 (Фіг. 1), заслінки 11 (Фіг. 1) режимів роботи, кришки 12 (Фіг. 1), люка для чищення теплообмінника 3 (Фіг. 1, 2, 3).

Рух повітря для горіння позначений стрілкою , рух продуктів горіння позначений стрілкою 

Опалювальний твердопаливний котел "ВЕНДО", що заявляється, працює наступним чином.

На колосникову решітку 2 корпусу 1 з топкою кладуть тріски, а зверху накладають тверде паливо через дверцята 6 для завантаження палива. Заслінку 10 відкривають, заслінку 11 режимів роботи ставлять в положення розпалювання, відкривають заслінку димоходу 4. Дверцята 6 закривають.

Після цього розпалюють тріски через дверцята 9 для видалення золи, і ці дверцята закривають.

Коли тверде паливо розгорілось, прогріло котел і димохід, заслінку 11 ставлять в робоче положення, заслінку димоходу 4 і заслінку 10 регулюють.

Регулювання подачі повітря в зону горіння відбувається в залежності від температури води на подачі з котла.

Для інтенсифікації теплопередачі котел містить відбивачі 7 і 8 з ребрами 13 і 14, а газоходи містять з двох сторін кожний, вертикально розташовані ввігнуті та/або випуклі поверхні.

Чистка теплообмінника 3 виконується через дверцята 6 для завантаження палива, а також через люк з кришкою 12.

Видалення відходів горіння відбувається за допомогою зольника 5. Для того, щоб температура на кінцях ребер 13 і 14 не досягала температури утворення окалини, їх товщина, висота і профілювання має бути по розмірах в межах, вказаних для δ , H , γ , R , що запобігає їх поступовому згорянню.

Таким чином, запровадження опалювального твердопаливного котла "ВЕНДО" дозволить більш раціонально використовувати паливо і збільшити коефіцієнт корисної дії.

ПРИКЛАД КОНКРЕТНОГО ВИКОРИСТАННЯ

Котел, що заявляється, був випробуваний в лабораторних умовах, як паливо застосовувалось вугілля антрацит. Було відмічено зменшення температури вихідних газів з 220-260 °С до 160-185 °С збільшення коефіцієнта корисної дії з 72-76 % до 82-86 %.

Джерела інформації:

- 5 1. Котли твердопаливні "Клівер-14", м. Красний Луч, Луганської обл.
2. Котли твердопаливні "Калвіс-2-8". ТОВ "Волинь-Калвіс".

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 10 Опалювальний твердопаливний котел, який складається з корпусу з топкою, колосникової решітки, теплообмінника, димоходу з заслінкою, який **відрізняється** тим, що котел у верхній частині містить відбивачі теплового потоку продуктів горіння, які мають нахил під кутом α і β не менше 5°, ці відбивачі містять ребра на відстані B від 10 мм до 20 мм одне від одного, товщиною δ в межах від 1,5 мм до 2,5 мм, висотою H в межах від 10 мм до 20 мм, з кінцями, профільованими з обох сторін кутом γ в межах від 30° до 60°, радіусом R в межах від 5 мм до 10 мм, а газоходи містять з двох сторін кожний, вертикально розташовані ввігнуті та/або випуклі поверхні, причому мінімальний радіус викривлення r встановлюють не менше 3 мм.
- 15

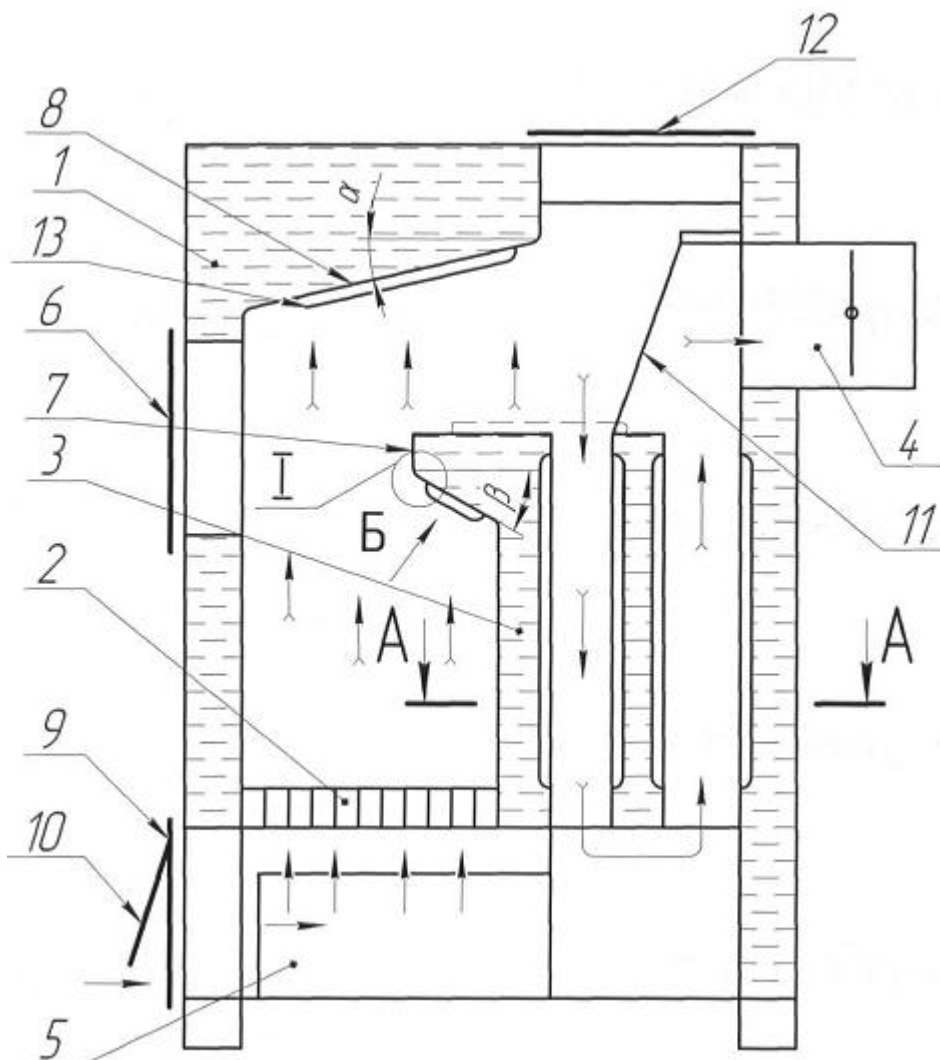


Fig. 1

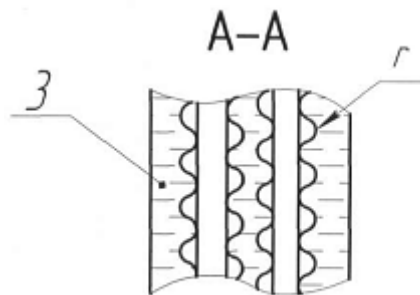


Fig. 2

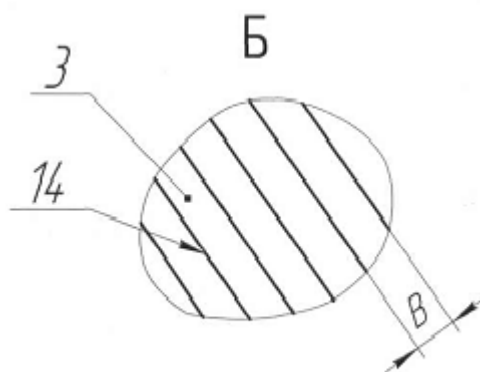


Fig. 3

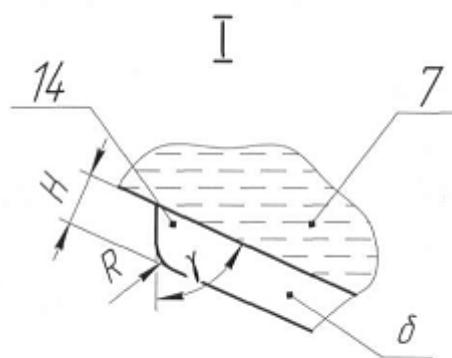


Fig. 4

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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