



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61137 (13) U
(51) МПК
F23C 5/32 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЕРЕДТОПОК ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ТВЕРДОГО ПАЛИВА

1

2

(21) u201015052

(22) 14.12.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) МАЙСТРЕНКО ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ, ЧЕРНЯВСЬКИЙ МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, ТОПАЛ ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, КОСЯЧКОВ ОЛЕКСІЙ В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ, ПРОВАЛОВ ОЛЕКСІЙ ЮРІЙОВИЧ, ЮРЧЕНКО МАКСИМ МІХАЙЛОВИЧ
(73) ІНСТИТУТ ВУГІЛЬНИХ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) Передтопок для спалювання твердого палива, що представляє собою футеровану циліндричну камеру, сопла, шнеки, пристрої підведення палива і повітря, який відрізняється тим, що футерована циліндрична камера має по всій довжині сопла подачі повітря з великим надлишком, збірник золи, яка виводиться в твердому вигляді, а до футерованої труби, що з'єднує передтопок з топкою котла, подається вторинне тверде паливо, що запалюється в газовому каналі і догоряє безпосередньо в топці котла.

Передтопок належить до області теплової енергетики, призначений для використання в комунальній та промисловій теплоенергетиці, на котлах малої та середньої потужності, що спалюють природний газ, з метою часткового або повного заміщення природного газу твердим паливом.

Відомий передтопковий пристрій (Патент РФ на винахід №2120083 опубл. 10.10.1998, бюл. №10 - Щинников П.А. Спосіб сжигання твердого палива), який складається з горизонтальної циклонної камери, оздобленої пристроями для торцевого введення природного газу, тангенціального введення вугільного пилу, введення вторинного повітря, колектором повітря зі спеціальними трубками.

Але вказаний пристрій не забезпечує можливості роботи без газу, вимагає обов'язкового виведення шлаку в рідкому вигляді, оскільки температура в пристрої вища за точку плавлення золи. Складність організації процесу рідкого шлаковиділення не дає змоги використовувати пристрій на котлах малої та середньої потужності.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення та спрощення конструкції передтопка, що забезпечить ефективність умов горіння твердого палива, зменшить експлуатаційні затрати, зекономить паливно-енергетичні ресурси та зменшить вартість палива на виробництво теплоти та електроенергії.

Поставлена задача вирішується тим, що передтопок для спалювання твердого палива представляє собою футеровану циліндричну камеру, сопла, шнеки, пристрої підведення палива і повітря,

згідно з корисною моделлю, футерована циліндрична камера має по всій довжині сопла подачі повітря з великим надлишком, збірник золи, яка виводиться в твердому вигляді, а до футерованої труби, що з'єднує передтопок з топкою котла, подається вторинне тверде паливо, що запалюється в газовому каналі і догоряє безпосередньо в топці котла.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним результатом наступний.

Футерована циліндрична камера має по всій довжині сопла подачі повітря з великим надлишком. Це забезпечує температуру пилосилового потоку нижче початку плавлення золи, виведення золи в твердому вигляді, покращує умови вигорання твердого палива, що дозволяє спалювати високоволого та низькорекційне тверде паливо, що дає значну економію природного газу. Зола притискується потоком повітря до стінок циліндричної камери та зсипається в збірник золи, що призводить до виведення твердої золи за межами енергоустановки, що обмежить попадання золи безпосередньо в котел. До футерованої труби, що з'єднує передтопок з топкою котла, подається вторинне тверде паливо, що запалюється в газовому каналі і догоряє безпосередньо в топці котла. Це забезпечує теплову потужність енергоустановки без застосування природного газу.

На Фіг.1 показано передтопок для спалювання твердого палива.

На Фіг.2 показано розріз передтопка по А-А.

(19) UA (11) 61137 (13) U

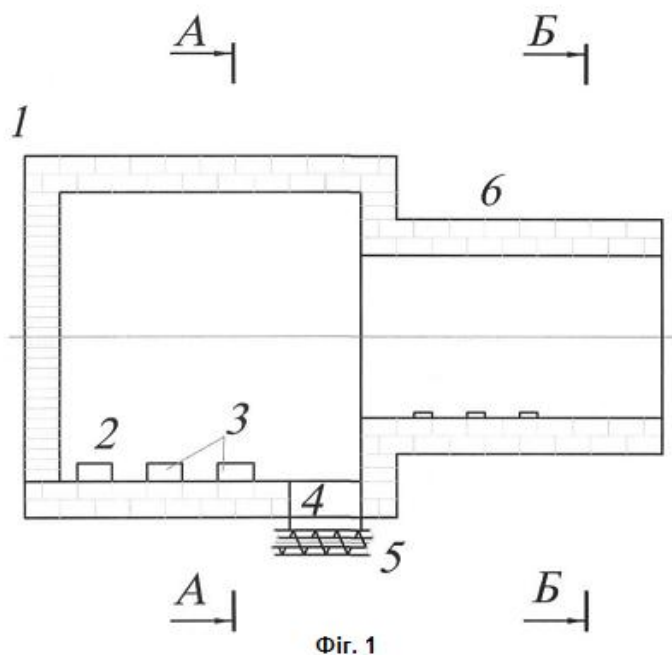
На Фіг.3 показано розріз передтопка по Б-Б.

Передтопок складається з футерованої циліндричної камери 1, сопла 2 і 3, які знаходяться в футерованій циліндричній камері, збірник золи 4 в нижній частині та шнек 5 знизу збірника. Передтопок сполучається з котлом футерованою трубою 6, до складу якої входить ще сопло 7.

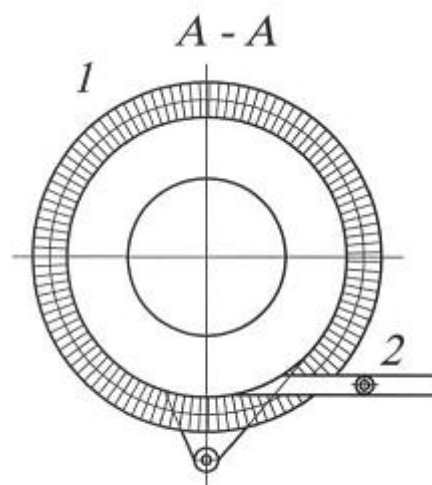
Передтопок працює наступним чином. В попередньо розігріту камеру 1 вугілля подається потоком повітря в сопло 2. Крізь сопла 3 також вдувається повітря, яке обмежує зростання температури по довжині. Випромінювання від стінок камери запалює вугілля, яке з великим надлишком повітря згоряє повністю, притиснуте до стінок камери. Зола, притиснута відцентровою силою до стінки, вловлюється в збірнику 4 і виводиться шнеком 5.

Потік розігрітих димових газів попадає в циліндричну трубу 6, куди подається вторинне паливо пристроєм 7. Це паливо сушиться і запалюється ще до попадання в топку, так що за час перебування в топці досягається повний випал вторинного палива. Оскільки витрата вторинного палива складає не більше 30% від загального обсягу, кількість золи, що потрапляє від нього в котел, не потребує оздоблювання котла системою золовидалення.

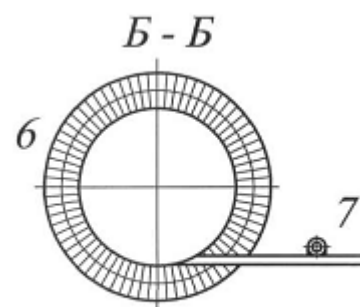
Технічний результат полягає в удосконаленні та спрощенні конструкції передтопка, що забезпечує ефективність умов горіння твердого палива, зменшує експлуатаційні затрати, економить паливно-енергетичні ресурси та зменшує вартість палива на виробництво теплоти та електроенергії.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3