



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51257

(13) A

(51) 6 F23C10/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ТОПКА ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ТВЕРДОГО ПАЛИВА

1

2

(21) 2002021042

(22) 08 02 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Лобанов Олександр Васильович, Курченко  
Іван Павлович, Лянчук Тетяна Максимівна, Панфі-  
лов Володимир Кузьмич(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА  
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПО  
ЗБАГАЧУВАННЮ ТА БРИКЕТУВАННЮ ВУГІЛЛЯ  
"УКРНДІВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ"(57) 1. Топка для спалювання твердого палива,  
яка містить корпус, пересувну колосникову решіт-

ку, привідну та натяжну зірочки, дуттєвий короб,  
розміщений між прутками решітки та зірочками,  
повітровід, який підключений до бокової стінки  
короба з боку натяжної зірочки, яка відрізняється  
тим, що дуттєвий короб виконаний у вигляді нахи-  
лених бокових стінок з сопловими патрубками та  
днищем, а з боку розвантажувальної частини топки  
встановлено шибер із можливістю вертикального  
переміщення та горизонтального відхилення

2. Топка по п. 1, яка відрізняється тим, що сопло-  
ві патрубки забезпечені заслінками

Винахід стосується техніки спалювання твер-  
дого палива у топкових пристроях котельних, су-  
шильних установках, де потрібне одержання газу-  
теплоносія для різних промислових та побутових  
цілей

Винахід має бути використаним у гірничоруд-  
ній, хімічній, металургійній, будівельній промисло-  
востях, теплоенергетиці

Відомі механічні топки з ланцюговою колосни-  
ковою решіткою для факельного та шарового спа-  
лювання твердого палива типу ТЧ, ЧЦР і БЦРМ  
[Нечаев Е. В. и др. "Механические топки" - М.  
Енергия, 1968 г.] Ці топки складені з рами, до якої  
прикріплені шини та міжзонні ущільнення привод-  
ного та натяжного валів з зірочками, тягового пла-  
стинчатого ланцюга, багаторядних опорних роли-  
ків, наскрізних сполучних валиків, тримачів  
колосників, бокових ущільнених плит

Регулювання теплового навантаження топок  
створюється шляхом змінювання швидкості руху  
колосникового полотна та витрат повітря, а також  
у невеликому діапазоні - зміною товщини шару

Накопичений у дуттєвих зонах провал видаля-  
ється вручну через отвір у камерах зон, які закриті  
кришками

Провал зсипається на нижню вітку колоснико-  
вого полотна та через зазори між колосниками  
провалюється у зольний бункер

Недоліками таких топок є те, що вони мають  
низьку ефективність спалювання палива, КПД їх

дорівнює 60 - 70% Відомі топки мають гарячий  
шар, що може призвести до нагрівання колосників  
до небезпечних температур

При необхідності спалювання збагаченого па-  
лива зольністю до 20% температура дзеркала го-  
ріння не перевищує  $2,3 \cdot 10^6 \text{ кДж/м}^3 \text{ ч}$

Відома топка типу Інтіфлуд по патенту Франції  
№ 2542066, кл. F23C11/02, з киплячим шаром, який  
створюється на рухомій механічній решітці Топка  
складається з рухомого колосникового полотна  
решітки, який обгинає приводні та натяжні зірочки

Між верхньою та нижньою вітками решітки  
розміщено дуттєвий короб з зонами для вдування  
повітря під верхнє колосникове полотно, на яке  
подається паливо При досягненні стійкого горіння  
збільшується подача свіжого палива та повітря під  
решітку

Недоліком цієї топки є низька ефективність  
спалювання палива, велике винесення з топки  
дрібних частинок

Прототипом винаходу є топка для спалювання  
твердого палива по патенту України № 9856, кл.  
F23C11/02

Топка містить у собі корпус, пересувну колос-  
никову решітку, привідну та натяжну зірочки, дут-  
тєвий короб, який розташовано між вітками решіт-  
ки та зірочками, повітровід, підключений до  
бокової стінки короба з боку натяжної зірочки, люк  
для виведення провалу та ущільнення, яке вико-  
нано у вигляді шарнірно закріплених колосників,

(13) A

(11) 51257

(19) UA

які встановлено над рухомою решіткою в загрузочній частині корпусу топки

Недопоміжкою цієї топки є низька ефективність спалювання палива, велике винесення з камери горіння дрібних частинок. Низька ефективність спалювання відомої топки не дозволяє використовувати для спалювання паливо з високою зольністю

В основу винаходу поставлено задачу створення топки, у якій шляхом виконання дуттєвого коробу у вигляді нахилених бокових стінок з сопловими патрубками, які мають заслінки, та днища, а також встановлення з боку розвантажувальної частини топки шиберу із можливістю вертикального переміщення та горизонтального відхилення, з'являється можливість інтенсифікування процесу псевдозжигання та горіння палива, а також використання палива з більш високою зольністю

Поставлена задача вирішується таким чином, що у топці для спалювання твердого палива, яка містить корпус, пересувну колосникову решітку, приводну та натяжну зірочки, дуттєвий короб, розміщений між вітками решітки та зірочками, повітровід, який підключено до бокових стінок короба з боку натяжної зірочки, стосовно винаходу дуттєвий короб виконано у вигляді нахилених бокових стінок з сопловими патрубками, які забезпечені заслінками, та днища, а з боку розвантажувальної частини топки встановлено шибер з можливістю вертикального переміщення та горизонтального відхилення

На кресленнях зображено на фіг 1 - загальний вигляд топки, на фіг 2 - розріз А-А на фіг 1

Топка для спалювання твердого палива містить корпус 1 з камерою горіння 2, пересувну колосникову решітку 3, приводну 4 та натяжну 5 зірочки, дуттєвий короб 6 з нахиленими боковими стінками 7 та днищем 8. На нахилених бокових стінках 7 дуттєвого коробу 6 встановлено соплові патрубки 9 з заслінками 10.

До бокових стінок 7 дуттєвого коробу 6 з боку натяжної зірочки 5 підключено повітровід 11.

Для розвантажувальної частини 12 топки встановлено шибер 13 з вогнетривкового матеріалу, який ланцюговою передачею 14 з'єднаний з приводом 15 та противагою 16. Для завантаження у топку палива встановлено живильник 17 та загрузочний жолоб 18, а для розвантаження просипу встановлені патрубки 19. Через патрубок 20 із топки виходять димові гази.

Топка працює таким чином

Тверде паливо живильником 17 подається до

загрузочного жолобу 18, а з нього попадає у камеру горіння 2 на колосникову решітку 3. Повітровідом 11 подається повітря, яке у дуттєвому коробі 6 рівномірно розподіляється сопловими патрубками 9 по всій довжині решітки 3. Кількість повітря, необхідного для ефективного псевдозжигання, регулюється заслінками 10.

Вихідний потік повітря переводить паливо у киплячий стан, у якому паливо спалюється. Завдяки безперебійній, рівномірній та регулюючій подачі повітря через соплові патрубки 9 з заслінками 10 та безперервному рухові полотна решітки 3 забезпечується стабільне псевдозжигання та горіння.

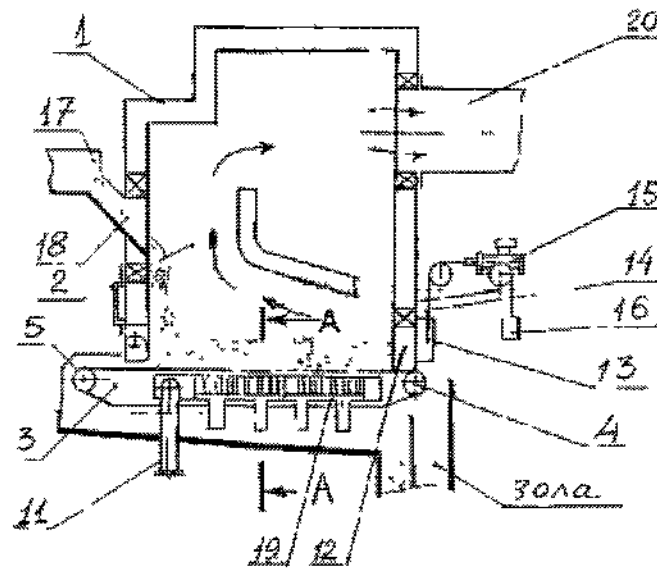
Заповнення розвантажувальної частини 12 топки шлаком до необхідних розмірів, які обмежують зростання температури, регулює вогнетривкий шибер 13, з противагою 16, який має можливість вертикального переміщення приводом 15 та ланцюговою передачею 14, а також відхилення у горизонтальному напрямку. Димові гази при спалюванні палива піднімаються до верхньої частини камери горіння 2 та через патрубок 20 попадають до сушилки, у котел та ін., а розвантаження просипу здійснюється по нахиленим боковим стінкам 7 дуттєвого коробу 19.

Виконання дуттєвого коробу у вигляді нахилених бокових стінок з сопловими патрубками та днищем дає можливість інтенсифікувати як процес горіння завдяки безперебійній та рівномірній подачі повітря через соплові патрубки, так і процес розвантаження просипу по нахиленим боковим стінкам.

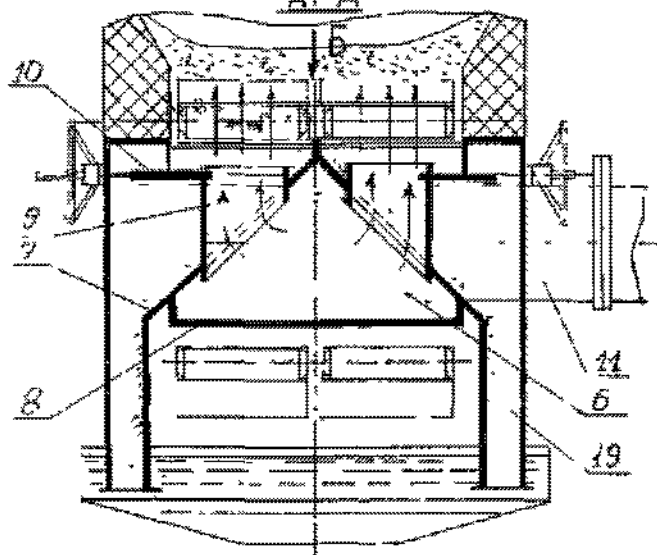
Установлення регулюючого вогнетривкового шиберу дає можливість регулювання висоти киплячого шару та часу горіння у ньому частинок палива, а накопичення шлаку у розвантажувальній частині решітки внаслідок підпору її шибером дає можливість повного вигорання горючого. Ущільнення та збільшення висоти шару горіння дає можливість продовжувати процес горіння при низькій кількості горючого.

Зменшення висоти підйому шиберу дає можливість вибору оптимальної висоти киплячого шару та часу горіння у ньому частинок палива.

Технічним результатом винаходу є забезпечення можливості інтенсифікувати процес псевдозжигання та горіння палива за рахунок поліпшення процесу вигорання горючих з палива зміною висоти шару, ефективного розвантаження просипу, а також використання палива з більш високою зольністю.



Фиг. 1  
A-A



Фиг. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71