



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **46159** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F27B 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГАЗОРОЗПОДІЛЬНА РЕШІТКА

1

2

(21) u200906292

(22) 17.06.2009

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) БУЛАТ АНАТОЛІЙ ФЕДОРОВИЧ, ЧЕМЕРИС
ІГОР ФЕДОРОВИЧ, ДЯКУН ІННА ЛЕОНІДІВНА

(73) ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ.
М.С. ПОЛЯКОВА НАН УКРАЇНИ

(57) 1. Газорозподільна решітка топки киплячого шару, яка включає подину з отворами і ковпачками, що встановлені в отворах подини з можливістю переміщення у вертикальній площині і викона-

ними у вигляді головки і прямої опори у вигляді труби з каналами для виходу повітря, що розміщені під головкою, яка **відрізняється** тим, що під-
решіткова порожнина топки забезпечена сполуче-
ною з вібратором пластиною, в крізних отворах
якої закріплені нижні кінці напрямних опор ковпач-
ків.

2. Газорозподільна решітка за п. 1, яка **відрізня-
ється** тим, що головки ковпачків виконані у вигляді
усічених конусів, вершини яких повернуті у бік кип-
лячого шару.

Корисна модель відноситься до конструкцій апаратів з киплячим шаром і може бути викорис-
тана в парогенераторах з топками киплячого шару.

Відомий спосіб роботи топки киплячого шару з подачею в шар окислювача і палива та з викорис-
танням вібраційної решітки для підвищення інтен-
сивності вигорання палива [1]. Недоліками даного
способу є конструктивна складність з'єднання віб-
раційної решітки і корпусу котла та велика потуж-
ність вібратора, обумовлена великою масою пові-
тророзподільної решітки.

Відомий газорозподільний пристрій для топок
з киплячим шаром, який містить решітку з ковпач-
ками, що подають повітря, приєднаними до вста-
новленого під решіткою короба, що підводить газ,
причому ковпачки разом з коробом мають нагоду
вертикального переміщення щодо решітки для
регулювання продуктивності топки при необхід-
ності зміни навантаження [2]. Недоліком даного при-
строю є відсутність засобів інтенсифікації вигорян-
ня палива.

Найближчим по технічній суті та результатам,
що досягаються, є газорозподільна решітка топки
киплячого шару, яка включає подину з отворами і
ковпачки, що встановлені в отворі подини із зазо-
ром та з можливістю переміщення у вертикальній
площині й виконані у вигляді головки і прямої
опори у вигляді труби з каналами для виходу пові-
тря, які розміщені під головкою і забезпечені знизу
обмежувачами висоти [3]. Недоліком даного при-
строю є відсутність засобів інтенсифікації вигорян-
ня палива.

У основу корисної моделі поставлена задача
удосконалення газорозподільної решітки шляхом
постачання підрешіткової порожнини пластиною,
що сполучена з вібратором, в крізних отворах якої
закріплені нижні кінці напрямних опор ковпачків,
внаслідок чого підвищується інтенсифікація виго-
рання палива в киплячому шарі.

Поставлена задача вирішується за рахунок то-
го, що газорозподільна решітка топки киплячого
шару, яка містить подину з отворами і ковпачками,
що встановлені в отворах подини з можливістю
переміщення у вертикальній площині і виконані у
вигляді головки і прямої опори у вигляді труби
з каналами для виходу повітря, які розміщені під
головкою, відповідно до винаходу підрешіткова
порожнина топки забезпечена пластиною, що спо-
лучена з вібратором, в крізних отворах якої закріп-
лені нижні кінці напрямних опор ковпачків, головки
ковпачків виконані у вигляді усічених конусів, які
повернуті вершинами у бік киплячого шару. Осна-
щення підрешіткової порожнини топки пластиною,
що сполучена з вібратором, дозволяє створити
вертикальні коливання пластини із заданою амплі-
тудою і частотою. Закріплення в крізних отворах
пластини нижніх кінців напрямних опор ковпачків
дозволяє передати через головки ковпачків ці віб-
раційні коливання в киплячий шар та інтенсифіку-
вати процес вигорання палива в киплячому шарі.
Виконання головок ковпачків у вигляді усічених
конусів, які повернуті вершиною у бік киплячого
шару, дозволяє більш рівномірно і повно здійснити
перемішування шару, підвищити його однорідність

(13) **U**
(11) **46159**
(19) **UA**

і інтенсифікувати процес вигорання палива.

На Фіг.1 показаний загальний вид газорозподільної решітки топки киплячого шару. На Фіг.2 показаний розріз ковпачка, який встановлений в отворах подіни газорозподільної решітки.

Газорозподільна решітка 1 топки киплячого шару 2, що складається з надрешіткової 3 і підрешіткової 4 порожнин, виконана у вигляді подіни 5 з отворами 6, ковпачків 7, що встановлені в отворах подіни з можливістю переміщення у вертикальній площині отворів 6. Ковпачки виконані у вигляді головки 8 з прикріпленою до неї прямою опорою 9 у вигляді труби з каналами 10 для виходу повітря в надрешіткову порожнину 3. Напрямні опори ковпачків нижніми кінцями закріплені в крізних отворах 11 сполученої з вібратором 12 пластини 13, яка розміщена в підрешітковій порожнині 4 топки 2 та забезпечена повітряпідвідним каналом 14.

Газорозподільна решітка топки киплячого шару працює таким чином. В надрешіткову порожнину 3 топки киплячого шару 2 подається інертний матеріал (кварцовий пісок) і включаються розпалювальні пристрої (на кресленні не показані), що подають в шар інертного матеріалу для його розігрівання суміш газу або мазуту, що горить. Вже на цій стадії для інтенсифікації розігрівання інертного матеріалу включається вібратор 12 і пластина 13, що сполучена з вібратором, починає здійснювати вібраційні переміщення у вертикальній площині. Вібратор 12 може бути розміщений як в підрешітковій порожнині топки, так і зовні неї. Ковпачки 7, що закріплені нижніми кінцями своїх спрямовуючих опор 9 в крізних отворах 11 пластини 13, також здійснюють вібраційне переміщення у вертикальній площині в отворах 6 подіни 5. При цьому головки 8 ковпачків 7, які розміщені в надрешітковій

порожнині 3 топки 2 і виконані у вигляді усіченого конуса, створюють коливання шару інертного матеріалу як у вертикальній площині, так і під кутом до головки ковпачка. При цьому коливання сусідніх ковпачків в товщі інертного матеріалу складаються, та інтенсифікують його прогрів. Після розігрівання інертного матеріалу до температури запалювання палива, останнє засипається в киплячий шар. Оскільки частинки вугілля крупніші та важчі за частинки інертного матеріалу, вони опускаються в зону вібраційної дії ковпачків і інтенсивно згорають. Повітря для горіння при цьому через канал 14 подається в підрешіткову порожнину 4 топки 2, потім поступає в ковпачки 7 через їх напрямні опори 9, нижні кінці яких закріплені в пластині 13. Повітряні струмені, що виходять з каналів 10 в надрешіткову порожнину 3 під кутом до подіни 5 газорозподільної решітки 1, забезпечують підйом частинок з подіни 5 в зону вібраційної дії головок 8 ковпачків 7, що інтенсифікує їх горіння.

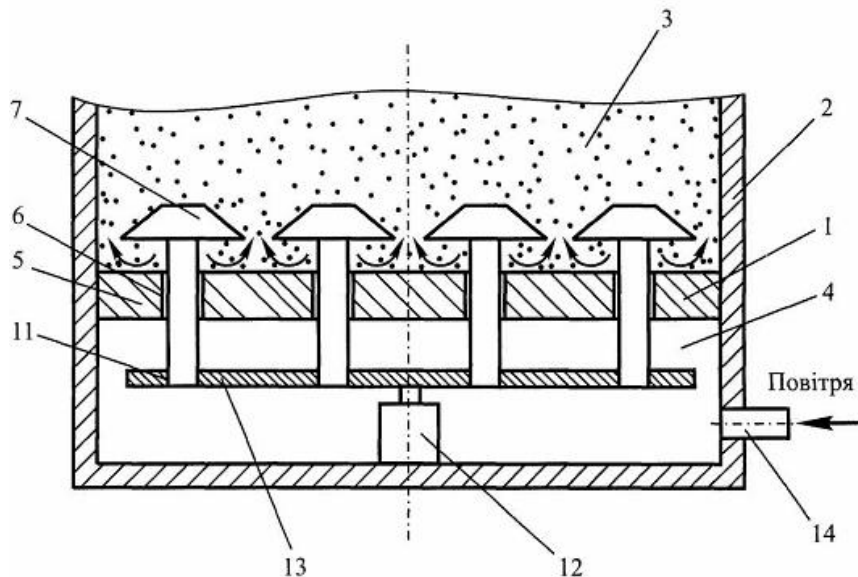
У газорозподільній решітці топки киплячого шару, що заявляється, здійснюється інтенсифікація горіння частинок палива за рахунок вібраційного переміщення повітря підвідних ковпачків у вертикальній площині із заданими амплітудою і частотою коливань при нерухомій подіні решітки.

Джерела інформації

1. А.с. №137397 SU, F23C 11/02. Способ работы топки / В.Я. Скрипка, Г.П. Кучин, Н.Н. Урда и др. (SU) - БИ, 1988 - №6.

2. А.с. №696237 SU, F23B 1/38. Газораспределительное устройство / Б.З. Оршанский., М.Н. Гуляев, В.Н. Шемякин, Л.Н. Лебедев. (SU) - БИ, 1979 - №41.

3. Патент №22844439 RU, F27B 15/10. Газораспределительная решетка печи кипящего слоя / А.А. Рымкевич (RU) - БИ, 2006 - №27.



Фіг. 1

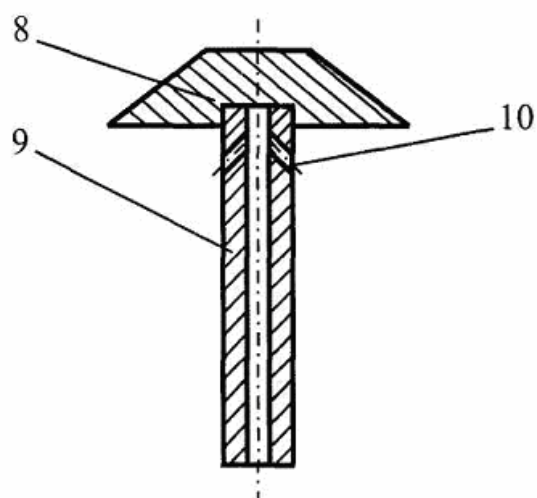


Fig. 2