



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2101581
(22) 09.08.2021
(46) Бюл. 177, 2021
(71) Академия Министерство внутренних дел Республики Таджикистан (TJ)
(72) Муминов А.А. (TJ); Муминов А.А. (TJ)
(73) Муминов А.А. (TJ); Академия Министерство внутренних дел Республики Таджикистан (TJ)
(54) **КОНВЕКЦИОННАЯ ПЕЧЬ С ВТОРИЧНЫМ СГОРАНИЕМ ОСТАТКОВ ТОПЛИВА**
(56) 1. Патент РФ RU11660.
2. Патент РФ RU142846.
(57) Изобретение относится к колпаковым отопительно-варочным печам и может быть применено для отопления различных жилых и нежилых помещений и одновременно для приготовления пищи.
Сущность изобретения заключается в том, что корпус печи выполнено в Г-образное форме продольная сторона которого составляет низ печи, состоящее из камеры сгорания и камеры для вторичного сгорания остатков топлива и максимального со-

2

хранения температуры до дымохода, высота которого выполнено выше, чем камера сгорания, внутри которого вертикально установлены перегородки выполненные из двух параллельных листов жаростойкой стали образующих перегородку между первой и второй камерами и недостающее до верхней части камеры служащий в качестве газоходного канала для подачи вторичного воздуха, колосниковая решетка расположена горизонтально в камере сгорания выполненного из труб для подачи воздуха в газоходный канал, дверцу для подачи топлива и дверцу для регулировки вторичного воздуха, причем дверца топочной камеры выполнена с возможностью плотного прилегания к передней стенке топочной камеры, между перегородками и корпусом печи с одной стороны выполнен шов для отвода лишнего воздуха, а дымоход установлен в нижней задней части стенки печи.

Таким образом, предложенное техническое решение применяемое в устройстве печи позволяет увеличить КПД печи и уменьшить выброс вредных продуктов горения в атмосферу.

Изобретение относится к области тепловой техники, а именно, к колпаковым отопительно-варочным печам и может быть применено для отопления различных жилых и нежилых помещений и одновременно для приготовления пищи.

Известна печь, содержащая топку и камеру догорания, соединенные между собой для прохода продуктов сгорания и разделенные общей съемной стенкой [1].

Недостатком данной печи является недостаточная эффективность и ограниченные функциональные возможности.

В качестве прототипа выбрана печь банная, сводчатая колпакового типа со встроенным стальным парогенератором [2].

Данная печь содержит топочную камеру, выполненную в форме горизонтально ориентированного цилиндра со срезанным нижним сегментом и снабжена сверху колпаком, который совмещен с газовым коллектором и выполнен в форме горизонтального цилиндра, сопряженным стенками со сводом топочной камеры, при этом, колпак соединен газоходным каналом с топочной камерой, колпак и газовый коллектор разделены рассекателем, в верхней части топочной камеры с помощью перегородки от передней стенки до выхода в колпак и отверстия на передней стенке со створкой и регулятором подачи воздуха образован канал подачи воздуха в колпак для вторичного дожига дымовых газов. Дверка топочной камеры выполнена с возможностью плотного прилегания к передней стенке топочной камеры, передняя стенка топочной камеры в верхней части снабжена регулятором подачи воздуха в топочную камеру для верхнего горения, колпак снабжен лючком ревизии, боковые и задняя стенки оборудованы парогенераторами, для этого паробразователи дополнительно закреплены к задней стенке топки.

Данная печь имеет следующие недостатки:

1. Низкая тепловая эффективность из-за установки трубы дымохода близко к зоне вторичного горения, в результате чего, продукты горения, не успевая отдать тепло стенкам колпака печи, выходят через трубу дымохода.

2. В канале подачи воздуха для вторичного дожига дымовых газов, воздух прогревается недостаточно из-за короткого расстояния движения воздуха по газоходному каналу.

3. В конструкции печи не предусмотрен отвод лишнего воздуха, который не участвует в горении топлива в топке, из-за чего уменьшается температура в топке и колпаке.

4. При сильном нагреве есть вероятность деформации колосниковой решетки.

Известные конструкции обогревательных печей не обладают достаточной эффективностью и функциональностью и требуют дальнейшего усовершенствования, учитывая и экологические аспекты их использования.

Задачей, на решение которой направлены предложенное изобретение является разработка высокоэффективной, многофункциональной, экономичной, безопасной и удобной в эксплуатации ме-

таллической обогревательной печи и повышение эффективности путем внесения конструктивных изменений с учетом использования системы двойного дожига, подачи вторичного воздуха непосредственно в камеры для вторичного сгорания, обеспечения возможности регулирования процесса горения, обеспечения возможности прочистки газохода, оптимизации распределения топочных газов в объеме печи и контроля процесса горения.

Сущность изобретения заключается в том, что корпус печи выполнено в Г-образной форме продольная сторона которого составляет низ печи, состоящее из камеры сгорания и камеры для вторичного сгорания остатков топлива и максимального сохранения температуры до дымохода, высота которого выполнено выше, чем камера сгорания, внутри которого вертикально установлены перегородки выполненные из двух параллельных листов жаростойкой стали образующих перегородку между первой и второй камерами и недостающее до верхней части камеры служащий в качестве газоходного канала для подачи вторичного воздуха, колосниковая решетка расположена горизонтально в камере сгорания выполненного из труб для подачи воздуха в газоходный канал, дверцу для подачи топлива и дверцу для регулировки вторичного воздуха, причем дверца топочной камеры выполнена с возможностью плотного прилегания к передней стенке топочной камеры, между перегородками и корпусом печи с одной стороны выполнен шов для отвода лишнего воздуха, а дымоход установлен в нижней задней части стенки печи.

Технический результат заключается в создании высокоэффективной, многофункциональной, экономичной, безопасной и удобной в эксплуатации металлической обогревательной печи.

Заявленное устройство поясняется графическими изображениями Фиг.1, Фиг.2, и Фиг.3.

На Фиг. 1 общий вид печи, на Фиг. 2 – печь в разрезе А-А и на Фиг. 3 – печь в разрезе А-В.

Конвекционная печь с вторичным сгоранием остатков топлива состоит из корпуса 1 (Фиг. 1), дверцы для загрузки топлива 2, дверцы для ограничения поступления дополнительного воздуха 3, дверцы для ограничения поступления основного воздуха 4, решетки из полых трубок для удержания горючего в камере сгорания и обогрева дополнительного воздуха 5. Данные трубки соединены с перегородкой 6 через сквозные отверстия в передней стенке перегородки 6. Количество трубок в решетке определяется размерами печи. Перегородка для подогрева поступающего дополнительного воздуха из трубок решетки и подачи этого воздуха в зону дополнительного горения В. Перегородка 6, одной стороной и нижней частью заварена к корпусу печи 1, а с другой стороны - заварена наглухо и образует шов между перегородкой 6 и корпусом печи для отвода воздуха, не участвующего в горении топлива 7, (Фиг.3), верхняя часть перегородки открыта (Фиг.3.), колпак 8 и труба, отводящая продукты горения 9.

Печь работает следующим образом: через дверцу 2 загружается топливо и поджигается. При этом дверца 4 открыта, а дверца 3 закрыта. При горении топли-

ва, воздух для поддержания горения поступает через дверцу 4 (Фиг.1.) По мере возгорания топлива в печи поднимается температура. При достижении внутри камеры сгорания печи определённой температуры, открывается дверца 3 и по трубкам 5 дополнительный воздух, протекая, нагревается, попадая в перегородку 6. В перегородке 6 нагретый в трубках воздух сильно нагревается и выходит с верхней части перегородки. Так как при основном горении не всё топливо успевает сгорать, остатки топлива в виде дыма и частичек топлива в области 10 печи встречаясь с сильно нагретым воздухом, содержащим кислород, возгораются вторично, в результате чего, уменьшается выброс СО в атмосферу.

Если через дверцу 4 в топку печи попадает больше воздуха, то часть воздуха, которая не участвовала в горении топлива, отводится через шов 7, тем самым не понижая температуру горения в камере сгорания и зоне 10.

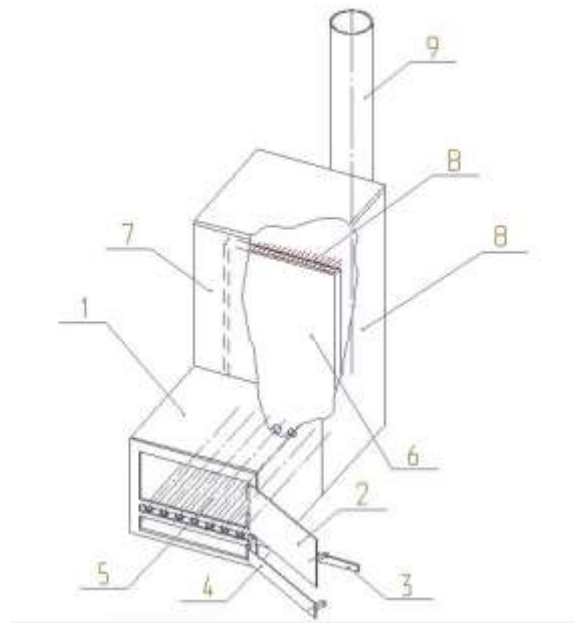
В колпаке печи 8 горячие газы, отдавая тепло стенкам печи, охлаждаются и движутся вниз, где выходят наружу через дымоход 9, что обеспечивает повышенную пожарную безопасность предлагаемой конструкции печи.

В результате вторичного возгорания и конвекции внутри печи, КПД печи возрастает. Уровень содержания угарного газа в продуктах горения, выбрасываемого в атмосферу печкой, уменьшается по сравнению с обычными печами.

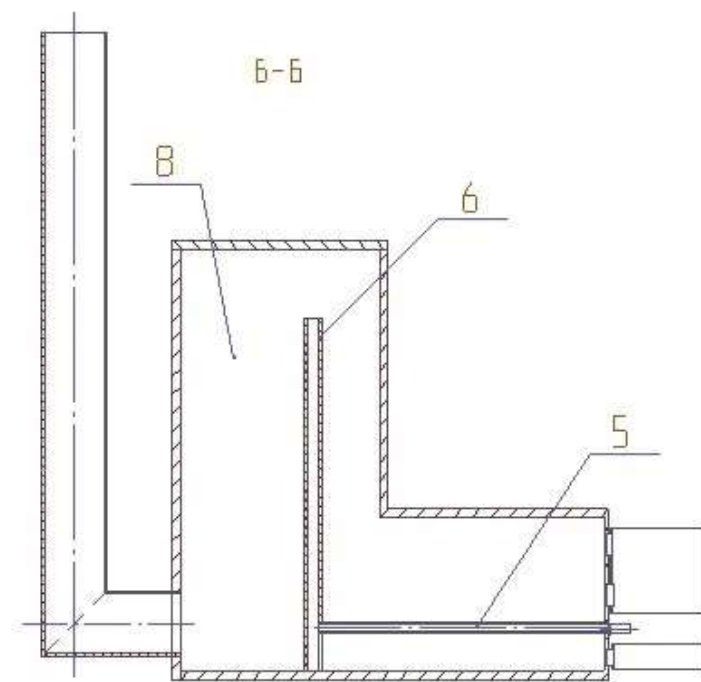
Формула изобретения

Конвекционная печь с вторичным сгоранием остатков топлива, содержащая корпус, камеру сгорания, и дверцу, колосниковую решётку и дымоход, **отличающаяся тем, что** корпус печи выполнено в Г-образное форме, продольная сторона которого составляет низ печи, состоящее из камеры сгорания и камеры для вторичного сгорания остатков топлива и максимального сохранения температуры до дымохода, высота которого выполнено выше, чем камера сгорания, внутри которого вертикально установлены перегородки выполненные из двух параллельных листов жаростойкой стали образующих перегородку

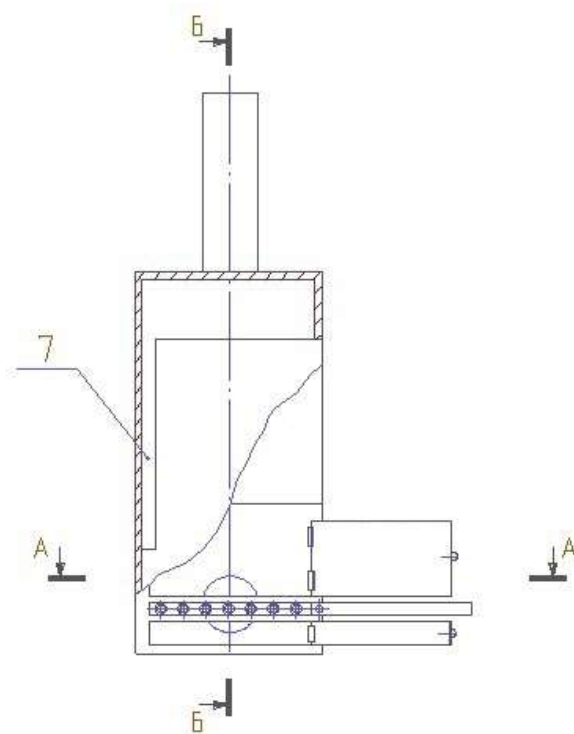
между первой и второй камерами и недостающее до верхней части камеры служащий в качестве газоходного канала для подачи вторичного воздуха, колосниковая решетка расположена горизонтально в камере сгорания выполненного из труб для подачи воздуха в газоходный канал, дверцу для подачи топлива и дверцу для регулировки вторичного воздуха, причем дверца топочной камеры выполнена с возможностью плотного прилегания к передней стенке топочной камеры, между перегородками и корпусом печи с одной стороны выполнен шов для отвода лишнего воздуха, а дымоход установлен в нижней задней части стенки печи.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг. 3

Компьютерный набор: Ризоева С.Р.