

Устройство для повторного обжига продуктов горения печи.

Описание изобретения.

[1] Предлагаемое изобретение относится к печам, а именно к вспомогательным приспособлениям для повторного обжига продуктов горения. И предназначено для работы с однородным твёрдым типом топлива.

[2] В настоящее время печи/котлы отопления широко используются потребителями, но в них есть ряд нижеуказанных недостатков:

[3] Во-первых. Верхнее воздушное отверстие на существующих установках сгорания соединено непосредственно с вертикальной стенкой установки сгорания, его симметрия симметрична вертикальным стенкам установки сгорания. При сжигании происходит воздействие на относительно тонкую часть вертикальной стенки установки сгорания, и поэтому температура воздушных отверстий установки сгорания изначально не соответствует требованиям температуры воспламенения, особенно когда печь запускается в первый раз, в результате при первой топке печи выходит дым из печи и не воспламеняется быстро и процесс не прерывного превращения в газ не работает. Из-за этого огонь гасится при сгорании.

[4] Во-вторых. Для существующих котлов сравнительно больших размеров: во всех установлено вспомогательное устройство сгорания, поскольку воздух воздействует на основную часть установки сгорания. Есть несколько проблем у этого типа вспомогательного устройства: 1. На нижнем конце вспомогательного устройства имеется воздушное отверстие, местом расположения которого является зона с самой высокой температурой печи, а скорость воздушного потока настолько высока, что она не только не подходит для сжигания, но также может влиять на процесс конверсии в газ. 2. Верхний и нижний концы вспомогательного устройства сгорания плоские, а зола легко собирается сверху. Нижний конец находится в зоне высокой температуры, поэтому оно может легко сгореть и вызвать выход печи из строя.

[5] В-третьих. В части, с которой вытянут верхний конец вспомогательного устройства сгорания наружу, трудно воспламениться в части воздушного отверстия вспомогательного устройства сгорания из-за относительно небольшого количества сгущения воздуха.

[6] Целью настоящего изобретения является установка оборудования для повторного 30 обжига продуктов горения в действующие печи или усовершенствование новых моделей печей/котлов. С помощью данного оборудования решены такие проблемы

существующих котлов отопления, такие как, медленное зажигание, выход дыма и тушение огня, а также зажигание стало быстрее, улучшены процесс конверсии в газ, бездымный процесс и процесс сгорания, и обеспечены энергосбережение, защита окружающей среды и продление срока службы установки сгорания и печи.

[7] Известна печь см. патент Китая CN205174452 от 20.04.2016. В данном патенте описана печь, включающая основную камеру сгорания и дополнительную камеру сгорания, установленную над ней, и предназначенную для более эффективного сгорания топлива. При этом дополнительная камера сгорания выполнена конусообразной с вертикально ориентированными отверстиями. Выполнение устройства для повторного обжига продуктов горения, а именно дополнительной камеры с вертикально ориентированными отверстиями приводит к неравномерному поступлению воздуха в дополнительную камеру сгорания и к недостаточно эффективному сгоранию топлива.

[8] Наиболее близким техническим решением является патент Китая CN204201946 от 11.03.2015, в котором раскрыто устройство для повторного обжига продуктов горения. Данное устройство состоит из конического полого корпуса сгорания с горизонтально расположенными по центру корпуса воздушными отверстиями. Недостатком данного решения является недостаточно эффективное поступление воздуха к продуктам горения, ввиду того, что потоки воздуха от соседних отверстий встречаются и завихряются.

[9] Предлагаемое решение направлено на устранение указанных выше недостатков.

[10] Целью настоящего изобретения является создание высокоэффективного устройства для повторного обжига продуктов горения для установки в действующие печи или усовершенствование новых моделей печей/котлов. С помощью данного оборудования решены такие проблемы существующих котлов отопления, такие как, медленное зажигание, выход дыма и тушение огня, а также зажигание стало быстрее, улучшены процесс конверсии в газ, бездымный процесс и процесс сгорания, и обеспечены энергосбережение, защита окружающей среды и продление срока службы установки сгорания и печи.

[11] Технический результат – ускорение зажигания топлива и улучшение сгорания топлива в печи.

[12] Технический результат достигается тем, что устройство для повторного обжига продуктов горения выполнено в виде полого корпуса с входным нижним и выходным верхним отверстиями, на боковой стенке которого выполнен горизонтальный ряд равномерно расположенных воздушных отверстий. При этом с правой и левой стороны

каждого отверстия с внутренней стороны корпуса выполнен плоский прямоугольный выступ.

[13] Как правило, стоит выполнять плоские прямоугольные выступы параллельными друг другу.

[14] Корпус может быть выполнен в виде усеченного конуса или усеченной пирамиды или усеченного параллелепипеда или цилиндра, либо иного тела, подходящего под очаг, на который он устанавливается.

[15] Толщину прямоугольных выступов предпочтительно выполнять меньше толщины корпуса.

[16] Предлагаемое решение показано на следующих фигурах:

[17] Фиг. 1 – пример использования предлагаемого устройства для повторного обжига продуктов горения в печи;

[18] Фиг. 2 – вариант исполнения предлагаемого устройства и очага, на который оно устанавливается;

[19] Фиг. 3 – чертеж предлагаемого устройства (конусообразное);

[20] Фиг. 4 - чертеж предлагаемого устройства (пирамидальное).

[21] На фигурах позициями обозначены следующие позиции.

[22] 1 – керамический очаг;

[23] 2 – чугунная колосниковая решетка,

[24] 3 – пепельница;

[25] 4 – наружные воздушные отверстия;

[26] 5 – внутренние воздушные отверстия предлагаемого устройства;

[27] 6 – чугунные крышки печи;

[28] 7 – воздушная камера;

[29] 8 – дымоход;

[30] 9 – паз для дымохода;

[31] 10 – отверстие для удаления сажи;

[32] 11 – загрузочная дверка;

[33] 12 – устройство для повторного обжига продуктов горения в печи (предлагаемое устройство);

[34] 13 – корпус печи;

[35] 14 – корпус устройства для повторного обжига продуктов горения в печи;

[36] 15 – вспомогательный выступ (шторка) устройства для повторного обжига продуктов горения в печи.

[37] Сущность предлагаемого решения

[38] Оборудование для повторного обжига продуктов горения представляет собой устройство, состоящее из корпуса сгорания 14 и воздушных отверстий 5 (см. фиг.3), размер основывается на конструкции печи сжигания.

[39] Вспомогательный выступ (шторка) устройства для повторного обжига продуктов горения в печи 15 размещено внутри корпуса сгорания 14 располагается вертикально на стенке корпуса сгорания 14 с двух сторон каждого из отверстий. При этом вспомогательные выступы (шторки) одного отверстия должны быть параллельны друг другу, но не обязательно располагаются строго вертикально. Размер выступа (1-2 см), как правило не превышает диаметра отверстия.

[40] Приведем пример описание работы предлагаемого устройства на примере домашнего котла отопления (фиг. 2):

[41] Во время горения топлива в корпусе печи 13 дым поступает в предлагаемое устройство для повторного обжига продуктов горения 12 и там сгорает повторно за счет добавления воздуха из внешней среды.

[42] За воздушными отверстиями 5 размещены вспомогательные выступы (шторки) сжигания, толщина вспомогательных выступов меньше по сравнению с толщиной корпуса самого устройства. Устройство для повторного обжига продуктов горения 12 размещается над керамическим очагом (блоком сгорания печи) 1 внутри корпуса печи.

[43] Воздушные отверстия 5, лежат в одной горизонтальной плоскости и равномерно распределены по боковой стенке корпуса предлагаемого устройства 15. Воздушная камера 7 находится на одном уровне с воздушными отверстиями 5 и беспрепятственно поставляет воздух в отверстия 5. Толщина вспомогательных выступов (шторок) зажигания сравнительно тонкая, поэтому при сжигании топлива температура этой камеры мгновенно возрастает до требуемой температуры воспламенения, и процесс сгорания не только быстрый, но и бездымный, и происходит полностью сгорание топлива, что соответствует экологическим требованиям.

[44] Корпус предлагаемого устройства 14 имеет вспомогательные выступы (вспомогательное устройство сгорания), благодаря чему в корпус сгорания 14 подается дополнительный воздух с наружных отверстий печи 4 (фиг. 1), что обеспечивает ускоренное сжигание остаточных продуктов горения (дыма).

[45] Корпус оборудования для повторного обжига продуктов горения может иметь коническую форму или форму сферического столбца или квадратную, квадратную

коническую, прямоугольную, прямоугольную и другую форму, в зависимости от формы печи.

[46] Представленное оборудование для повторного обжига продуктов горения изготавливается из чугуна или железа промышленным способом (на специальном оборудовании для металлообработки), качество и срок эксплуатации зависит от качества металла.

[47] Проект данного решения имеет широкое прикладное применение, его конструкция простая, производство не является сложным.

[48] Толщина этого оборудования сравнительно тонкая, поэтому при сжигании топлива температура в этой камере мгновенно возрастает до требуемой температуры воспламенения, и процесс сгорания не только быстрый, но и бездымный, и происходит полностью сгорание, как топлива, так и продуктов горения, что соответствует экологическим требованиям.