



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) A4 (11) 30152
(51) F24H 1/24 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2014/0484.1

(22) 11.04.2014

(45) 15.07.2015, бюл. №7

(72) Никифоров Александр Степанович; Приходько Евгений Валентинович; Сероокая Виктория Николаевна; Карманов Амангельды Ерболович; Серебряков Владислав Александрович

(73) Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(56) RU 2424470, 2002

(54) **ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫЙ КОТЁЛ**

(57) Изобретение относится к энергетике, в частности к твердотопливным котлам для выработки теплоты на нужды отопления производственных и жилых помещений, а также горячего водоснабжения.

Техническим результатом является возможности дозагрузки топлива в камеру сгорания печи в любой момент процесса горения.

Это достигается за счет того, что газогенераторный котел, включающий топочную камеру, выполненную в форме замкнутой цилиндрической емкости, водяную рубашку, охватывающую топочную камеру, зольник, выхлопную трубу, будет иметь бункер для топлива с дозирующим устройством, располагающийся над топочной камерой для осуществления ведения непрерывного процесса горения, и шибер, предназначенный для защиты бункера от попадания в него продуктов сгорания в случае аварийного выключения дымососа.

При этом в месте соединения газохода с корпусом газогенераторного котла установлен золовой отбойный щит для снижения уноса золы с дымовыми газами в окружающую среду.

(19) KZ (13) A 4 (11) 30152

Изобретение относится к энергетике, в частности к твердотопливным котлам для выработки теплоты на нужды отопления производственных и жилых помещений, а также горячего водоснабжения.

Известен газогенератор с водяным котлом (Патент 2303203 РФ, МКИ F24H 1/36, C10J 3/86. Газогенератор с водяным котлом) содержащий корпус с внешним и внутренним кожухами, между которыми расположен водяной котел с газоходами, межтрубным пространством, трубными досками, все камеры и зоны взаиморасположены таким образом, чтобы утилизировать теплоту, вырабатываемую при сжигании топлива и превратить её в энергоносители в виде генераторного газа, пара и горячей воды.

Недостатком этого устройства является отсутствие возможности дозагрузки топлива в печь в процессе горения.

Наиболее близким техническим решением, выбранным в качестве прототипа, является газогенераторный котел, (Патент 2424470 РФ, МКИ F24H1, F24B 1/183. Газогенераторный котел) имеющий топочную камеру, выполненную в форме замкнутой цилиндрической емкости, водяную рубашку, охватывающую топочную камеру, зольник, выхлопную трубу, при этом топочная камера разделена секторами на камеру газификации и камеру дожига газов, при этом в камере газификации располагаются дверца для загрузки топлива, зольник и экран, поворачивающийся вокруг оси топочной камеры.

Недостатком этого устройства является отсутствие возможности ведения непрерывного процесса получения теплоты.

В связи с этим поставлена задача - разработка устройства, позволяющего вести процесс производства теплоты непрерывно.

Техническим результатом является возможности дозагрузки топлива в камеру сгорания печи в любой момент процесса горения.

Это достигается тем, что в газогенераторном котле над топочной камерой располагается бункер для топлива с дозирующим устройством, для осуществления ведения непрерывного процесса горения, и шибером, предназначенным для защиты бункера от попадания в него продуктов сгорания в случае аварийного выключения дымососа.

Изобретение поясняется чертежом.

На фиг. 1 изображён газогенераторный котёл.

Газогенераторный котёл содержит бункер для топлива 1, который находится непосредственно над дозирующим устройством 2. В нижней части дозирующего устройства расположен взрывной клапан 3. Шибер 4 служит разделителем дозирующего устройства 2 и топочной камеры 5. В корпус 6 топочной камеры 5 врезана дверца 7 и люк для удаления золы 8. Колосниковая решётка 9 располагается в топочной камере таким образом, чтобы дверца 7 располагалась выше колосниковой решётки, а люк для удаления золы 8 - ниже колосниковой решётки. Колосниковая решётка делит топочную камеру на две части: газогенераторную камеру 10 (над колосниковой решёткой) и камеру дожига 11 (под

колосниковой решёткой). Воздухопровод 12 располагается под колосниковой решёткой. На воздухопроводе 12 установлено устройство для регулирования подачи воздуха 13.

В корпусе камеры дожига, напротив дверцы находится золотой отбойный щит 14, за которым располагается газоход 15 с дымососом 16. В нижней части топочной камеры находятся два обратных клапана 17, расположенных вертикально один над другим. Под нижним обратным клапаном располагается бункер для золы 18, герметично соединённый с корпусом.

Корпус 5 охватывает водяная рубашка 19, покрытая снаружи теплоизоляционным материалом 20.

Устройство работает следующим образом.

Органическое топливо (дрова, топливные брикеты, уголь или др.) подаётся из бункера 1 через дозирующее устройство 2 в топочную камеру печи на колосниковую решётку 9 на которой производится горение топлива. Розжиг дров в топочной камере осуществляется через дверцу 7. После розжига топлива на колосниковой решётке уменьшают подачу воздуха в зону для ведения процесса газогенерации топлива посредством прикрытия дверцы 7. При этом, образовавшийся в процессе газогенерации горючий газ, проходит под колосниковую решётку в камеру догорания за счёт разряжения, создаваемого дымососом. В камере догорания горючий газ смешиваясь с воздухом, подаваемым через воздухопровод 12, сгорает, отдавая свою теплоту водяной рубашке 19. Количество воздуха, подаваемого для горения горючего газа изменяется устройством для регулирования подачи воздуха 13.

Взрывной клапан 3 предотвращает серьезные повреждения печи в результате резкого повышения давления в устройстве дозирования, вызванные аварийной ситуацией. Шибер 4 предназначен для защиты бункера от попадания в него продуктов сгорания в случае аварийного выключения дымососа. После сгорания топлива, большая часть золы, образовавшейся на колосниковой решётке просыпается через два обратных клапана и скапливается в бункере золы 18. Часть золы уносится вместе с продуктами сгорания через газоход в окружающую среду. Золотой отбойный щит предназначен для снижения уноса золы с дымовыми газами в окружающую среду. При движении продуктов сгорания с золовыми частицами часть их, ударяясь о золотой отбойный щит теряют свою кинетическую энергию и просыпается через два обратных клапана и скапливается в бункере золы 18.

Продукты сгорания удаляются из топочной камеры за счёт разряжения, создаваемого дымососом.

Люк 8 предназначен для наблюдения за процессом горения и чистки печи. Корпус 6 покрыт любым теплоизоляционным материалом, обеспечивающим температуру на поверхности теплоизоляции, регламентируемую нормативными документами.

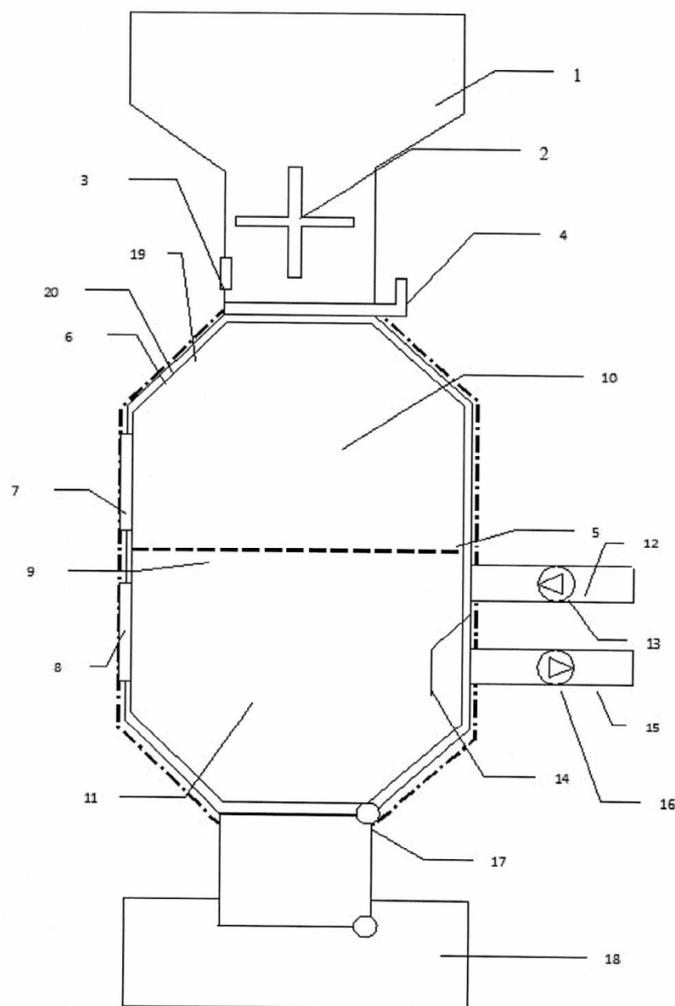
Предлагаемое устройство позволяет повысить энергоэффективность работы газогенераторного котла вследствие возможности дозагрузки топлива в камеру сгорания печи в любой момент процесса горения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Газогенераторный котел, включающий топочную камеру, выполненную в форме замкнутой цилиндрической емкости, водяную рубашку, охватывающую топочную камеру, зольник, выхлопную трубу, *отличающийся* тем, что над

топочной камерой располагается бункер для топлива с дозирующим устройством, для осуществления ведения непрерывного процесса горения, и шибером, предназначенным для защиты бункера от попадания в него продуктов сгорания в случае аварийного выключения дымососа.

2. Газогенераторный котел по п.1, *отличающийся* тем, что в месте соединения газохода с корпусом газогенераторного котла установлен золовой отбойный щит для снижения уноса золы с дымовыми газами в окружающую среду.



Фиг.