

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2016/010507 A1

(43) Дата международной публикации
21 января 2016 (21.01.2016)

WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
F24H 1/00 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/UA2015/000060
- (22) Дата международной подачи:
09 июля 2015 (09.07.2015)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
и 2014 07993 15 июля 2014 (15.07.2014) UA
- (72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : ЗАЙЧУК, Сергей Михайлович (ZACHUK, Serhiy Myhaylovych) [UA/UA]; ул. Горького, 13, Дзэнзэливка, Манькивський район, Чэркаська обл., 20141, Dzenzelivka (UA).
- (74) Агент: НИЗОВАЯ, Инна Александровна (NYZOVA, Inna Oleksandrivna); вул. Чаривна, 103-94, Запоріжжя, 69071, Zaporizhzhya (UA).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

- касающаяся права заявителя подавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))
- об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована:

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(54) Title: SOLID FUEL HOT WATER BOILER

(54) Название изобретения : КОТЕЛ ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ ВОДОГРЕЙНЫЙ

(57) Abstract: The present boiler comprises a housing with a double wall and a water-filled cavity, a combustion chamber, an air supply device having an air diffuser with connecting pipes which have vertically oriented parts, with openings, for immersion in a fuel and for supplying air thereto, a temperature gauge and a combustion temperature controller, an additional air duct for supplying air below the fuel, and grate bars, which are mounted in the bottom part of the combustion chamber such as to form a cavity. On the cover of the boiler there is mounted a duct with a built-in fan that is connected to a control unit, and the inlets of the air supply device and the additional air duct are connected to the inside space of the above-mentioned duct; furthermore, the inlet of the additional air duct is provided with a controllable gate, and the outlet is connected to the combustion chamber, in the bottom part thereof, such that air can be delivered below the grate bars. Between doors for the loading of fuel and the removal of ash, vertically elongate additional doors for the loading of fuel are provided such that the grate bars can be mounted in and removed from the combustion chamber. In the water-filled cavity, a secondary water-heating circuit is secured to the wall of the housing, said circuit having connecting pipes for the supply and removal of water to and from the secondary circuit.

(57) Реферат: Котел включает корпус с двойной стенкой и полостью, заполненной водой, камеру сгорания, устройство для подачи воздуха, выполненное с рассеивателем воздуха с патрубками, имеющими вертикально ориентированные части для погружения и подачи воздуха в топливо с отверстиями, термометр и терморегулятор горения, дополнительный воздухопровод для подачи воздуха под топливо, колосники, установленные в нижней части камеры сгорания с образованием полости. На крышке котла установлен короб со встроенным вентилятором, подключенным к блоку управления, а входы устройства для подачи воздуха и дополнительного воздухопровода соединены с внутренним пространством короба, причем вход дополнительного воздухопровода снабжен регулируемой задвижкой, а выход соединен с камерой сгорания в нижней части с возможностью подачи воздуха под колосники. Между дверцами для загрузки топлива и для удаления золы выполнены вертикально удлиненные дополнительные дверцы для загрузки топлива с возможностью установки в камеру сгорания и удаления колосников. В полости, заполненной водой, закреплен на стенке корпуса вторичный контур подогрева воды, имеющий патрубки подвода и отвода воды вторичного контура.



WO 2016/010507 A1

Котел твердотопливный водогрейный

Изобретение относится к отопительным устройствам, предназначенным для нагрева воды для хозяйственных нужд и использования для отопления бытовых и производственных зданий, помещений, оборудованных системами водяного отопления с принудительной или естественной циркуляцией теплоносителя (воды).

Ближайшим аналогом выбран котел твердотопливный водогрейный (патент Украины № 84331, МПК F23В 60/00, опубл. 10.10.2013, бюл. № 19), который включает корпус с двойной стенкой и полостью, заполненной водой, камеру сгорания, устройство для подачи воздуха с промежуточной емкостью и рассеивателем воздуха, имеющим отверстия, термометр и регулятор горения, рабочие части которых размещены в полости, в котором устройство для подачи воздуха выполнено с возможностью вращения вокруг своей центральной оси, внутри которого расположена направляющая, выполненная с возможностью удлинения для обеспечения погружения в топливо вертикальных частей патрубков рассеивателя воздуха, промежуточная емкость выполнена полой, с гладкой внешней поверхностью и сужается книзу. Поверхность камеры сгорания выполнена частично ребристой или с выступами, рассеиватель воздуха выполнен съемным, присоединен к промежуточной емкости и выполнен с патрубками, имеющими вертикально ориентированные части для погружения и подачи воздуха в топливо с отверстиями, в центральной части которого снизу выполнено отверстие подачи воздуха в топливо, снабженное средством погружения в топливо и распределения воздушного потока, промежуточная емкость выполнена в виде усеченного конуса или пирамиды, или имеет другую геометрическую форму, сужающуюся книзу. Патрубки имеют какую либо форму сечения, например прямоугольника, круга, эллипса или другого.

Рассеиватель воздуха выполнен со съемными распределенными по кругу патрубками.

Указанное техническое решение не обеспечивает возможность использования в известном котле различных видов топлива, возможность рационального размещения топлива с увеличением его объема, что снижает его эффективность.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования котла твердотопливного водогрейного с повышением эффективности, длительности горения и теплопроизводительности.

Поставленная задача достигается тем, что котел твердотопливный водогрейный, который включает корпус с двойной стенкой и полостью, заполненной водой, камеру сгорания, вертикальная поверхность которой в верхней части выполнена ребристой, устройство для подачи воздуха с входом, соединенным со снабженным воздушной задвижкой и установленным на крышке патрубком забора воздуха, и которое выполнено с промежуточной емкостью, сужающейся книзу, выполненной полый с гладкой внешней поверхностью и со съемным, присоединенным к промежуточной емкости рассеивателем воздуха с патрубками, имеющими вертикально ориентированные части для погружения и подачи воздуха в топливо с отверстиями, в центральной части которого снизу выполнено отверстие подачи воздуха в топливо, снабженное средством погружения в топливо и распределения воздушного потока, и с направляющей, расположенной внутри выполненного с возможностью вращения вокруг своей центральной оси устройства для подачи воздуха, которая выполнена с возможностью удлинения для обеспечения погружения в топливо вертикальных частей патрубков рассеивателя воздуха, термометр и соединенный с воздушной задвижкой терморегулятор горения, рабочие части которых размещены в полости, дверцы для загрузки топлива и для удаления золы, патрубки подвода и отвода воды, *согласно изобретению*, содержит дополнительный

воздуховод для подачи воздуха под топливо, колосники, установленные в нижней части камеры сгорания с образованием полости, на крышке котла установлен короб со встроенным вентилятором, подключенным к блоку управления, а входы устройства для подачи воздуха и дополнительного воздуховода соединены с внутренним пространством короба, причем вход дополнительного воздуховода снабжен регулируемой задвижкой, а выход соединен с камерой сгорания в ее нижней части с возможностью подачи воздуха под колосники, между дверцами для загрузки топлива и для удаления золы выполнены дополнительные дверцы для загрузки топлива с возможностью установки в камеру сгорания и удаления колосников, а в полости, заполненной водой, закреплен на стенке корпуса вторичный контур подогрева воды, который имеет патрубки подвода и отвода воды вторичного контура.

Согласно изобретению дополнительный воздуховод установлен снаружи камеры сгорания и под кожухом котла.

Согласно изобретению дополнительные дверцы для загрузки топлива выполнены вертикально удлиненными.

Согласно изобретению вторичный контур подогрева воды выполнен в виде трубы, размещенной по спирали радиально в несколько витков в верхней части полости.

Технический результат заключается в возможности эффективного использования заявленного котла твердотопливного при сжигании различных видов твердого топлива, таких как дрова, уголь, торф, солома, возможности рационального укладывания топлива с уменьшением пустот между элементами топлива, что обеспечивает возможность укладывания большего количества топлива на 30% и увеличения продолжительности горения от одной закладки топлива на 5 часов без увеличения объема камеры сгорания, возможности использования дополнительного контура подогрева воды для увеличения функциональных возможностей котла и обеспечения

подключения к нескольким контурам, например кроме возможности подключения к системам отопления, также возможности подключения к контурам снабжения горячей воды, используемой для купания, мытья и других потребностей, уменьшении времени вхождения котла в рабочий режим, что в свою очередь обеспечивает повышение эффективности работы и эффективности использования котла, теплопродуктивности котла, увеличение КПД по меньшей мере на 5%, и делает котел универсальным.

Заявляемое изобретение объясняется следующими изображениями.

Фиг. 1 – Разрез котла твердотопливного водогрейного.

Фиг. 2 – общий вид котла твердотопливного водогрейного.

Фиг. 3, 4 – Разрезы котла твердотопливного водогрейного с направлениями движения воздуха при использовании различных видов топлива и с направлением движения теплоносителя (воды) в основном и вторичном контурах.

Котел твердотопливный водогрейный содержит корпус с двойной стенкой и полостью 15, заполненной водой, которая является водяной рубашкой, находящейся между внешней стенкой 3 и камерой сгорания (которая является внутренней стенкой корпуса), которая имеет нижнюю часть (топку) 1 и верхнюю 2, выполненную ребристой, то есть с выступами, крышку 4, устройство для подачи воздуха с входом для подачи воздуха и с рассеивателем воздуха 5, дополнительный воздуховод 10 для подачи воздуха под топливо. Устройство для подачи воздуха включает также патрубок подачи воздуха 30 с регулируемой воздушной задвижкой 31, которая имеет поворотный механизм 32 и соединена с терморегулятором 29, установленный на направляющей 8 воздуховод 7 подвижный, промежуточную емкость 9, предназначенную для предварительного подогрева воздуха. Промежуточная емкость 9 прикреплена к воздуховоду 7 подвижному и выполнена в виде усеченного конуса или пирамиды, или имеет другую геометрическую форму, сужающуюся книзу. Рассеиватель воздуха 5 прикреплен к воздуховоду 7

подвижному, выполнен съемным и со съемными или несъемными распределенными по кругу патрубками 6, имеющими вертикально ориентированные части для погружения и подачи воздуха в топливо с отверстиями. В этих отверстиях размещают при необходимости ограничители для регулирования высоты слоя одновременно сжигаемого топлива. Патрубки 6 могут быть выполнены различной длины относительно горизонтальной плоскости для обеспечения возможности их погружения в топливо в разных точках рабочей поверхности, например часть патрубков 6 выполнена с возможностью погружения в топливо ближе к центру камеры сгорания, другая часть – дальше от центра. В центральной части рассеивателя воздуха 5 снизу выполнено отверстие подачи воздуха в топливо, снабженное средством погружения в топливо и распределения воздушного потока. Патрубки 6 могут иметь любую форму сечения, например прямоугольника, круга, эллипса или другую. Верхняя часть поверхности камеры сгорания 2 по периметру выполнена ребристой (с выступами) начиная от уровня нижней горизонтальной поверхности отверстия для загрузки топлива 24, и заканчивается на уровне верхнего края корпуса. На крышке 4 котла установлены: патрубок дымохода 14, патрубок подачи воздуха 30 с регулируемой воздушной задвижкой 31, соединенной с регулятором горения 29, воздухопровод 7 подвижный и направляющая воздухопровода подвижного 8. Воздухопровод 7 подвижный выполнен с возможностью перемещения по мере сгорания топлива для обеспечения погружения в топливо патрубков 6 и средства погружения в топливо и распределения воздушного потока.

На крышке котла также установлен короб 18 со встроенным подключенным к блоку управления вентилятором 33, предназначенным для обеспечения принудительной подачи воздуха в устройство подачи воздуха и в дополнительный воздухопровод через их входы. Входы устройства для подачи воздуха и дополнительного воздухопровода 10 соединены с внутренним пространством короба 18. При этом вход устройства для подачи воздуха

соединен также с патрубком подачи воздуха 30. Блок управления вентилятора может быть дистанционным или стационарным. Дополнительный воздухопровод 10 имеет независимый выход, соединенный с камерой сгорания в ее нижней части с возможностью подачи воздуха под колосники 17, то есть ниже колосников, установленных в нижней части камеры сгорания с образованием небольшого свободного пространства (поддувала) снизу. Вход дополнительного воздухопровода 10 снабжен регулируемой задвижкой (шибером), положение которой регулируется вручную, а при необходимости она может быть выполнена с электрическим блоком управления открыванием и закрыванием задвижки с промежуточными положениями. Задвижка (шибер) установлена с возможностью перекрытия полностью или частично входа дополнительного воздухопровода 10. Выход дополнительного воздухопровода 10, который является входом в камеру сгорания, выполнен независимым от устройства для подачи воздуха, что обеспечивает независимую подачу воздуха в камеру сгорания под колосники, объем которого в этом исполнении не зависит от площади сечения элементов конструкции устройства для подачи воздуха и не требует расчета распределения объема воздушного потока между двумя воздухопроводами, а обусловлен лишь площадью сечения дополнительного воздухопровода, что позволяет предусмотрительно обеспечить подачу рассчитанного объема воздуха под топливо и в топливо для эффективного сжигания топлива. Дополнительный воздухопровод 10 установлен снаружи камеры сгорания под кожухом котла. Колосники 17 установлены в нижней части камеры сгорания. Поверхность колосников, на которую выкладывают топливо, может быть выполнена плоской с прорезями или в виде решетки.

Между дверцами для загрузки топлива 24 и для удаления золы 26 выполнены с возможностью установки в камеру сгорания и удаления колосников 17 дополнительные дверцы 25 для загрузки топлива. Дополнительные дверцы 25 для загрузки топлива выполнены вертикально

удлиненными. Дверцы 24, 25, 26 выполнены в передней части котла и закрываются герметично.

В полости 15, в ее верхней части, закреплен на стенке корпуса вторичный контур подогрева воды 11, имеющий патрубки подвода 23 и отвода 22 воды вторичного контура. В одном из возможных исполнений вторичный контур подогрева воды 11 выполнен в виде трубы, размещенной по спирали радиально в несколько витков в верхней части полости 15.

В верхней части котла в водяной рубашке размещены в герметичном гнезде 12 термометр 28 и резьбовая втулка 13 с терморегулятором 29 (регулятором горения) механическим.

В задней части котла на внешней стенке корпуса закреплены патрубки подвода 21 и отвода 20 воды основного контура и патрубки подвода 23 и отвода 22 воды вторичного контура, которые выведены наружу через декоративный кожух котла. Котел твердотопливный водогрейный имеет теплоизоляцию 16, размещенную по периметру корпуса, которая закрывается декоративным кожухом 34.

Котел твердотопливный водогрейный работает следующим образом.

Патрубки подвода 21 и отвода 20 воды основного контура и патрубки подвода 23 и отвода 22 воды вторичного контура подключают к различным контурам циркуляции воды соответственно.

Поднимают за ручку троса 27 рассеиватель воздуха 5 и фиксируют в верхнем положении фиксацией троса, ручку которого фиксируют на крючке 19. Открывают дверцы 24, 25 и через отверстия загрузки топлива, которые закрываются этими дверцами, загружают твердое топливо в камеру сгорания. При этом через отверстия загрузки топлива укладывают топливо рационально, плотно, без пустот. Сверху на загруженное топливо кладут щепки, бумагу для розжига.

Поворотом ручки регулятора горения 29 закрывают воздушную задвижку 31. Дверцы для удаления золы 26 и дверцы 24, 25 плотно

закрывают. Разжигают топливо сверху. После того, как топливо разгорелось, опускают рассеиватель воздуха 5 с погружением в топливо патрубков 6.

В предлагаемом котле твердотопливном водогрейном в качестве твердого топлива используют дрова, отходы древесины, уголь и т.д.

При использовании твердого топлива, кроме угля, с помощью ручки терморегулятора 29 открывают воздушную задвижку 31. Устанавливают необходимую температуру по шкале терморегулятора.

Воздух через вход устройства для подачи воздуха, связанный с патрубком подачи воздуха 30, поступает в воздуховод 7 и через рассеиватель воздуха 5 поступает в топливо.

По мере сгорания топлива рассеиватель воздуха опускается по направляющей вниз. Количество воздуха, поступающего в камеру сгорания, автоматически регулируется терморегулятором 29 с помощью воздушной задвижки 31.

В случае принудительной подачи воздуха при использовании твердого топлива, кроме угля (фиг. 3), воздушную задвижку 31 оставляют закрытой, отсоединив ее от терморегулятора 29, задвижку (шибер) дополнительного воздуховода 10 закрывают, включают вентилятор, установленный на коробе, и подают воздух в устройство для подачи воздуха.

При использовании угля (фиг. 4) задвижку 31 оставляют закрытой, воздух подают принудительно из короба 18 во входы дополнительного воздуховода 10 и устройства для подачи воздуха. При этом вход дополнительного воздуховода 10 открывают полностью или прикрывают частично задвижкой (шибером), регулируя объем подаваемого воздуха под колосники и в топливо, регулируя при этом интенсивность горения топлива. Интенсивность горения топлива регулируют также величиной разрежения в дымоходе хомутом, который при необходимости дополнительно устанавливают на дымоход.

Заявляемый котел твердотопливный водогрейный прост в изготовлении, а приведенные сведения подтверждают возможность его промышленного выполнения с использованием известных материалов и известного оборудования.

Формула

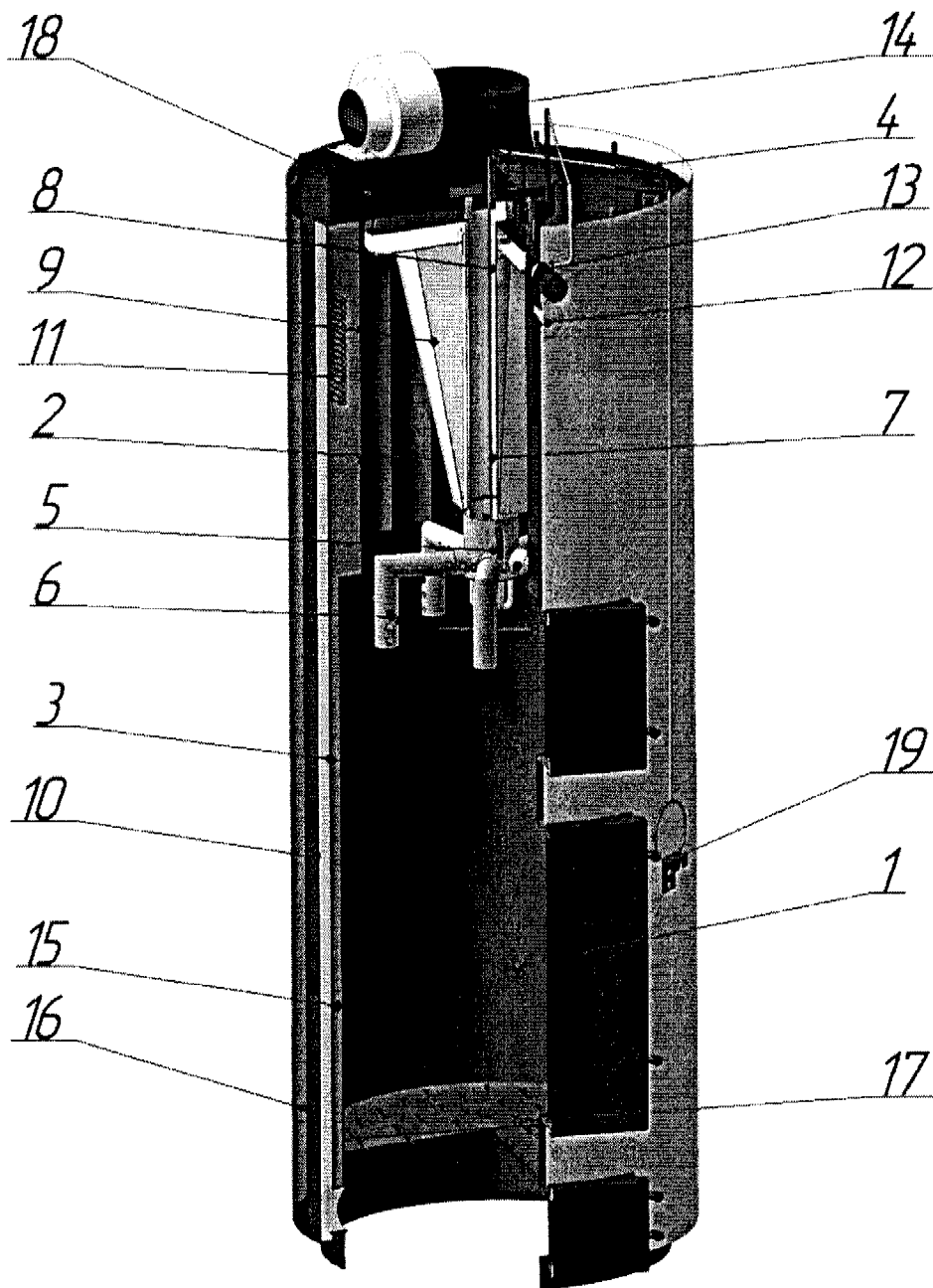
1. Котел твердотопливный водогрейный, который включает корпус с двойной стенкой и полостью, заполненной водой, камеру сгорания, вертикальная поверхность которой в верхней части выполнена ребристой, устройство для подачи воздуха с входом, соединенным со снабженным воздушной задвижкой и установленным на крышке патрубком забора воздуха, и которое выполнено с промежуточной емкостью, сужающейся книзу, выполненной полый с гладкой внешней поверхностью и со съемным, присоединенным к промежуточной емкости рассеивателем воздуха с патрубками, имеющими вертикально ориентированные части для погружения и подачи воздуха в топливо с отверстиями, в центральной части которого снизу выполнено отверстие подачи воздуха в топливо, снабженное средством погружения в топливо и распределения воздушного потока, и с направляющей, расположенной внутри выполненного с возможностью вращения вокруг своей центральной оси устройства для подачи воздуха, выполненной с возможностью удлинения для обеспечения погружения в топливо вертикальных частей патрубков рассеивателя воздуха, термометр и соединенный с воздушной задвижкой терморегулятор горения, рабочие части которых размещены в полости, дверцы для загрузки топлива и для удаления золы, патрубки подвода и отвода воды, **отличающийся тем, что содержит** дополнительный воздуховод для подачи воздуха под топливо, колосники, установленные в нижней части камеры сгорания с образованием полости, на крышке котла установлен короб со встроенным вентилятором, подключенным к блоку управления, а входы устройства для подачи воздуха и дополнительного воздуховода соединены с внутренним пространством короба, причем вход дополнительного воздуховода снабжен регулируемой задвижкой, а выход соединен с камерой сгорания в ее нижней части с возможностью подачи воздуха под колосники, между дверцами для загрузки

топлива и для удаления золы выполнены дополнительные дверцы для загрузки топлива с возможностью установки в камеру сгорания и удаления колосников, а в полости, заполненной водой, закреплен на стенке корпуса вторичный контур подогрева воды, который имеет патрубки подвода и отвода воды вторичного контура.

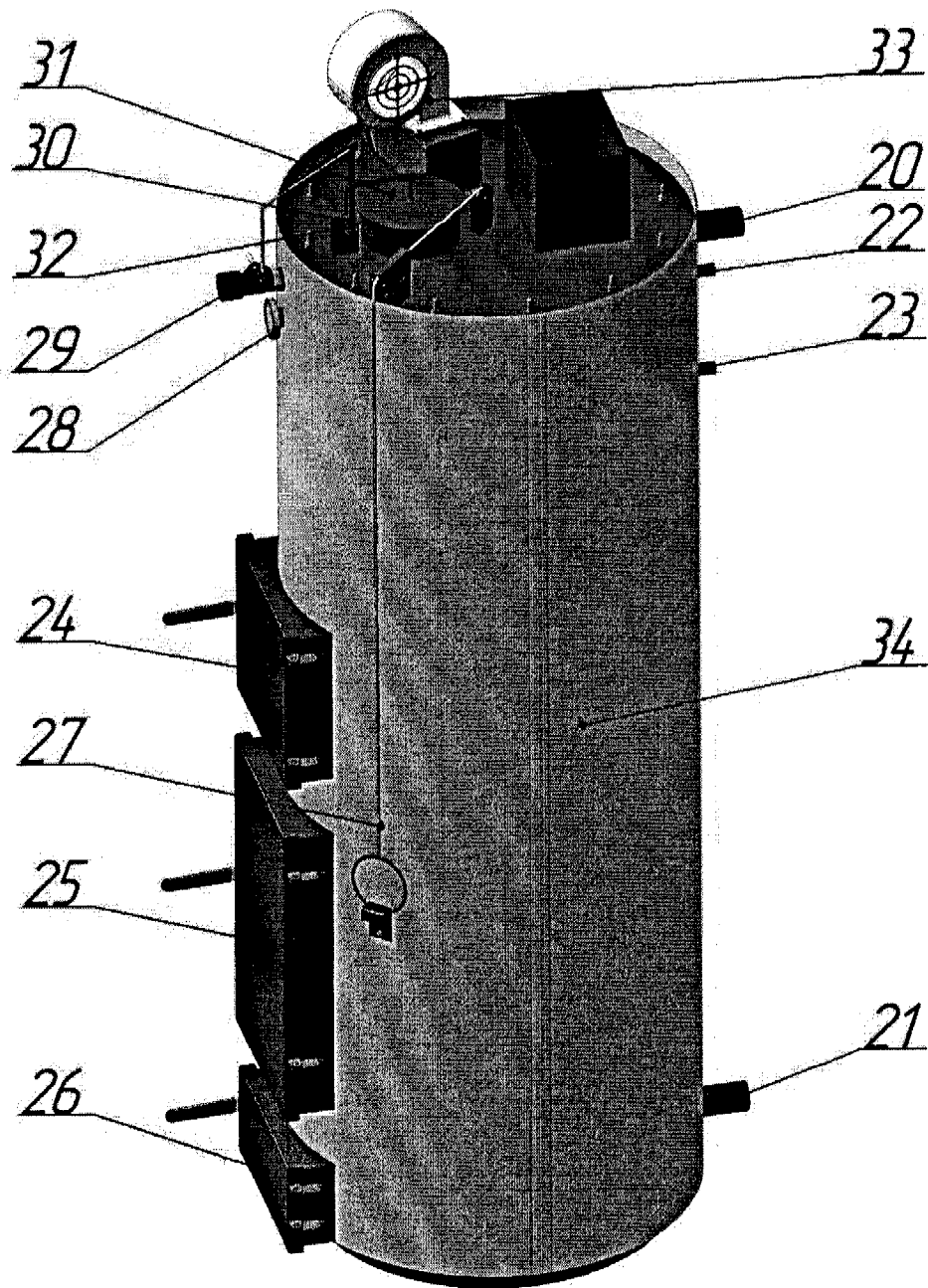
2. Котел твердотопливный водогрейный по п. 1, отличающийся тем, что дополнительный воздухопровод установлен снаружи камеры сгорания и под кожухом котла.

3. Котел твердотопливный водогрейный по п. 1, отличающийся тем, что дополнительные дверцы для загрузки топлива выполнены вертикально удлиненными.

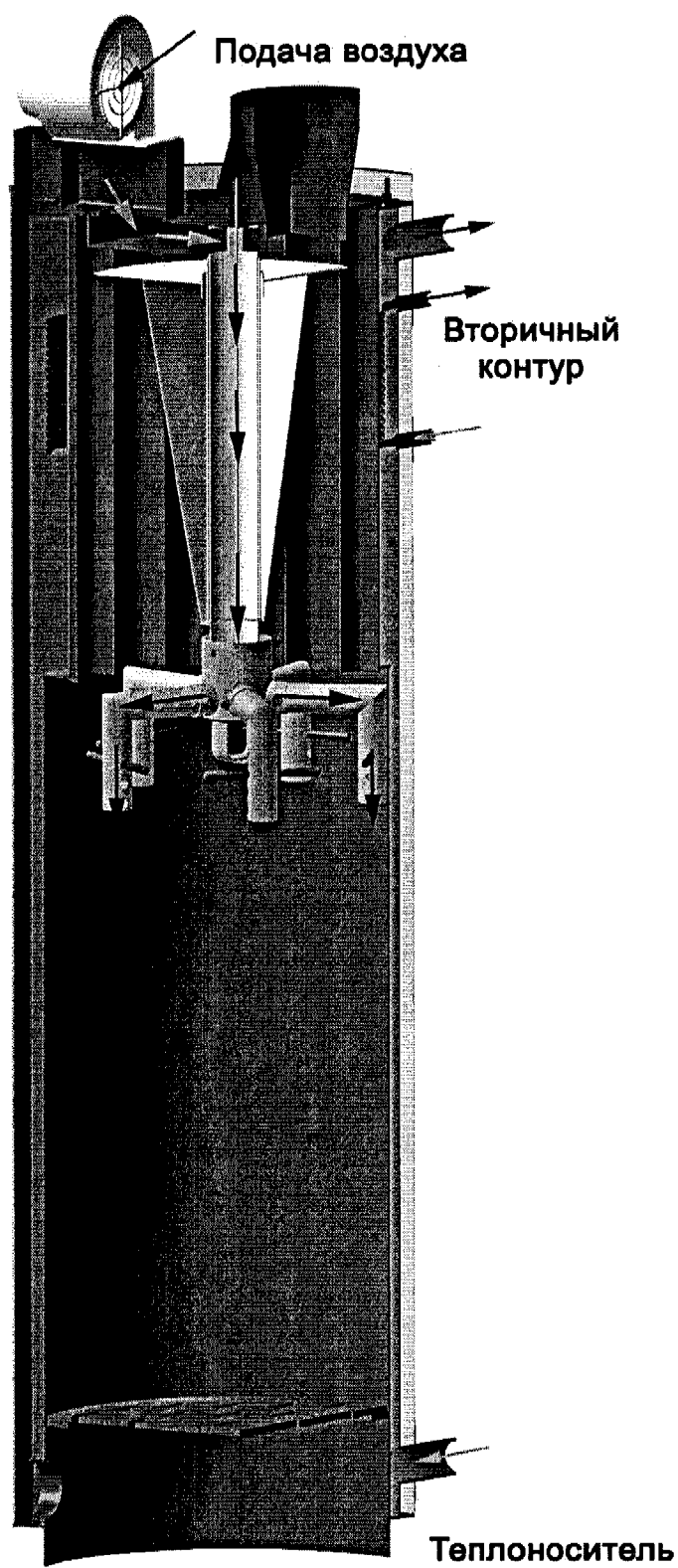
4. Котел твердотопливный водогрейный по п. 1, отличающийся тем, что вторичный контур подогрева воды выполнен в виде трубы, размещенной по спирали радиально в несколько витков в верхней части полости.



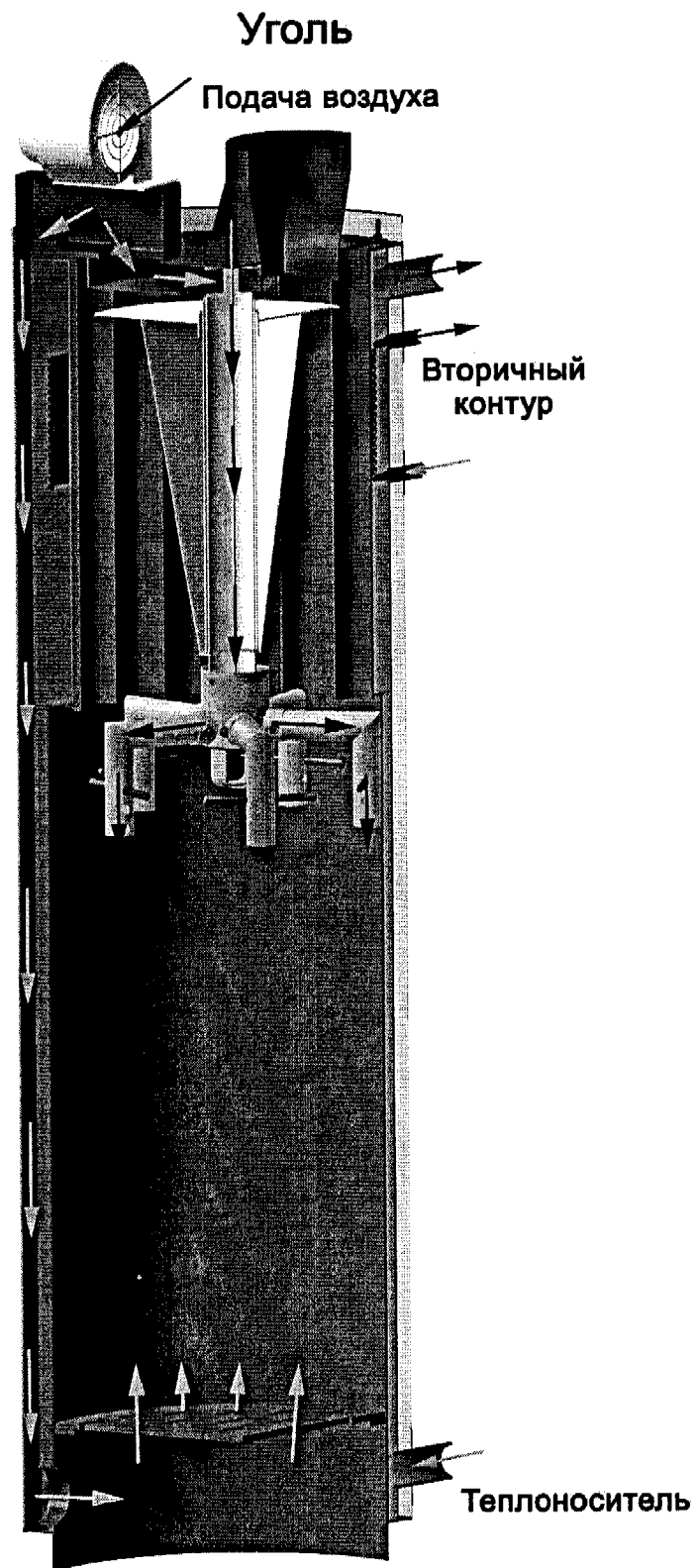
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/UA 2015/000060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H 1/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24H 1/00-1/52, F23L 9/00-9/06, 13/00-13/10, F23B 101/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE, Information Retrieval System of FIPS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y, D	UA 84331 U (ZAICHUK SERGEI MIKHAILOVICH) 10.10.2013, fig.2	1-4
Y	RU 139341 U1 (VAGANOV MAKSIM IUREVICH et al.) 20.04.2014, fig.1	1-4
Y	RU 2452907 C1 (BELETSKY BORIS GRIGOREVICH) 10.06.2012, fig.1, p. 12, lines 23-30.	1-4
Y	RU 104290 U1 (OBSHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU «KONTSEMN MEDVED» PROIZVODSTVENNYI UCHASTOK №7) 10.05.2011, fig.1	3
Y	RU 121042 U1 (ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO «KALVIS») 10.10.2012, fig.1-2	2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 November 2015 (03.11.2015)

Date of mailing of the international search report

05 November 2015 (05.11.2015)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/UA 2015/000060

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>F24H 1/00 (2006.01)</i>		
Согласно Международной патентной классификации МПК		
В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) F24H 1/00-1/52, F23L 9/00-9/06, 13/00-13/10, F23B 101/00		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE, Information Retrieval System of FIPS		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y,D	UA 84331 U (ЗАЙЧУК СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ) 10.10.2013, фиг.2	1-4
Y	RU 139341 U1 (ВАГАНОВ МАКСИМ ЮРЬЕВИЧ и др.) 20.04.2014, фиг.1	1-4
Y	RU 2452907 C1 (БЕЛЕЦКИЙ БОРИС ГРИГОРЬЕВИЧ) 10.06.2012, фиг.1, с. 12, строки 23-30.	1-4
Y	RU 104290 U1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КОНЦЕРН МЕДВЕДЬ» ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧАСТОК №7) 10.05.2011, фиг.1	3
Y	RU 121042 U1 (ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЛВИС») 10.10.2012, фиг.1-2	2
☐ последующие документы указаны в продолжении графы С. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов:	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение	
“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	
“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“У” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста	
“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом	
“О” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		
“Р” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета		
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске	
03 ноября 2015 (03.11.2015)	05 ноября 2015 (05.11.2015)	
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП-3, Россия, 125993 Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37	Уполномоченное лицо: Неверова Т.Ю. Телефон № 8 499 240 25 91	