



(19) KG (11) 323 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)
(51)⁶ F24H 1/24

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 980010.1

(22) 25.02.1998

(46) 30.06.1999, Бюл. №2, 1999

(76) Сарымсаков Ж.О., Омурзаков Т.Д., Тудос А.Г. (KG)

(56) Патент RU №2052733, кл. F24H 1/24, 1996

(54) Отопительный водогрейный котел "Люкс-1"

(57) Отопительный водогрейный котел "Люкс-1" относится к теплотехнике и предназначен для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных жилых и производственных помещений. Для упрощения конструкции, повышения КПД в отопительном водогрейном кotle, содержащем корпус со съемным верхним основанием, на котором установлены вытяжная труба и с зазором кожух с крышкой, в корпусе размещена водяная рубашка с подводящим холодную и отводящим горячую воду патрубками и образующая с верхним основанием газосборный коллектор, а в нижней центральной части корпуса - топочную камеру, вертикальный газоход, сообщающий последнюю через газосборный коллектор с вытяжной трубой, газоход выполнен в виде каналов, равномерно размещенных по объему водяной рубашки, например, в виде ряда параллельных прямоугольных каналов, отстоящих друг от друга на расстоянии, равном или большем, чем их ширина. 1 ил., 1 табл.

Изобретение относится к теплотехнике и может быть использовано для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных жилых и производственных помещений.

Известен газовый водонагреватель (А.с. № 1643887, кл. F24H 1/10, 1991), содержащий цилиндрический корпус с патрубками подвода и отвода, установленной в нем топочной камерой, соединенной с жаровой трубой-газоходом, охваченной в нижней части последней змеевиком с образованием плотного контакта для повышения надежности и эффективности использования топлива.

Недостатком такого водонагревателя является его технологическая сложность, низкая эффективность работы, обусловленные наличием змеевика и тем, что топочные газы, проходя через газоход, имеющий малую относительно объема нагреваемой воды площадь теплообмена, на ее поверхности создают эффект пленочного кипения, снижающий скорость нагрева и циркуляцию воды.

За прототип выбран отопительный водогрейный вертикальный котел (Патент РФ

№2052733, кл. F24H 1/24, 1996), содержащий размещенный в кожухе корпус со съемными крышками в верхнем и нижнем основаниях, внутри которого установлены водяные рубашки, соединенные между собой и расположенные концентрично с образованием зазоров, образующих радиальный газоходный канал-змеевик, топочную камеру, центральный газоход в виде трубы, переходящий в радиальный газоходный канал и сообщенный с вытяжной трубой через газосборный коллектор, трубопроводы подвода холодной и отвода горячей воды.

Недостаток описанной конструкции заключается в технологической сложности, большой металлоемкости, и низкой КПД, обусловленные неравномерностью распределения тепла сжигаемого топлива по поверхности теплообмена, уменьшающегося от центрального газохода в сторону корпуса через радиальный газоход.

Технической задачей изобретения является упрощение конструкции, повышение эффективности работы и КПД сжигаемого топлива за счет равномерного и одновременного распределения тепла по площади теплообмена.

Поставленная задача решается за счет того, что в отопительном водогрейном котле, содержащем корпус со съемным верхним основанием, на котором установлены вытяжная труба и с зазором кожух с крышкой, в корпусе размещена водяная рубашка с подводящим холодную и отводящим горячую воду патрубками и образующая с верхним основанием газосборный коллектор, а в нижней центральной части - топочную камеру, вертикальный газоход, сообщающий последнюю с вытяжной трубой через газосборный коллектор. Газоход выполнен в виде каналов, равномерно размещенных по объему водяной рубашки, например, в виде ряда параллельных прямоугольных каналов, отстоящих друг от друга на расстоянии равном или большем, чем их ширина.

Выполнение газохода в виде каналов, например, прямоугольных, равномерно размещенных по объему водяной рубашки, позволяет одновременно и равномерно распределять тепло сжигаемого топлива по всей поверхности теплообмена, что значительно повышает процесс теплообмена и скорость циркуляции воды, исключая при этом эффект пленочного кипения. Кроме того, появляется возможность выполнения котла с малым объемом водяной рубашки при высокой КПД его работы.

Конструкция отопительного водогрейного котла иллюстрируется чертежом, где изображен горизонтальный разрез.

Отопительный водогрейный котел состоит из корпуса 1 со съемным верхним основанием 2, на котором установлена вытяжная труба 3.

На корпус 1 с зазором одет кожух 4 с плотно облегающей трубу 3 крышкой 5. В корпусе 1 размещена водяная рубашка 6 с подводящим холодную (на рис. не показан) и отводящим горячую воду 7 патрубками. Между водяной рубашкой 6 и верхним основанием 2 корпуса 1 образована полость - газосборный коллектор 8. Нижняя центральная часть водяной рубашки образует с корпусом 1 топочную камеру 9 с воздухозаборными каналами 10, в которой установлено горелочное устройство 11. Через водяную рубашку 6 проходит вертикальный газоход, выполненный в виде каналов 12, равномерно размещенных по ее объему, например, в виде ряда параллельных прямоугольных каналов 12.

В вытяжной трубе 3 установлена подвижная заслонка 13 для регулирования процесса трения и вытяжки.

Отопительный водогрейный котел работает следующим образом. При подаче топлива в горелочное устройство 11 в топочной камере 9 нагретые топочные газы одновременно поступают во все газоходные каналы 12. Проходя через них, топочные газы равномерно отдают тепло через теплообменные поверхности жидкости в водяной рубашке 6, затем попадают в газосборный коллектор 8, отдают оставшееся после теплообмена в каналах 12 тепло верхней поверхности водяной рубашки 6 и выходят через вытяжную трубу 3 в атмосферу. Процесс горения и вытяжки регулируется подвижной заслонкой 13.

Изготовлен опытный образец отопительного водогрейного котла, проведены

испытания, результаты которого приведены в таблице.

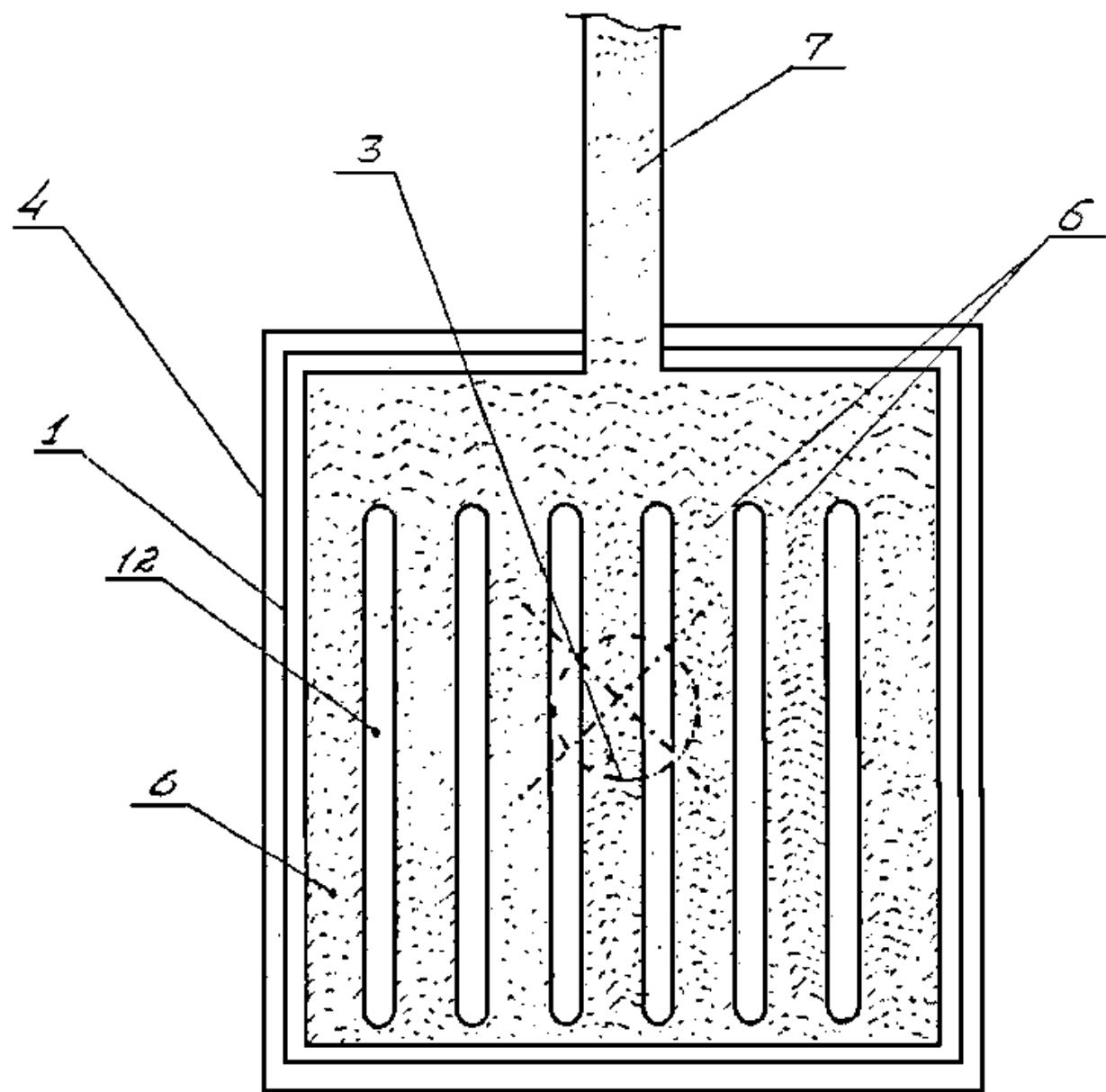
Отопительный водогрейный котел прост в изготовлении, имеет малую металлоемкость, экономичен и эффективен в эксплуатации.

Таблица 1

Наименование параметров	Ед. изм.	Номер режима		
		I	II	III
Тепловая производительность	кВт	3.093	5.293	8.592
Время испытаний	с	7200	3600	3600
Температура воды на входе	°C	35.44	40	48.2
Температура воды на выходе	°C	46.2	54.4	67.28
Расход воды	кг/час	245.95	316.55	386.64
Расход топлива (газа)	м ³ /час	0.35	0.585	0.925
Температура поверхности кожуха котла	°C	22	31	35
Температура воздуха в помещении	°C	24	24	25
Температура уходящих газов	°C	55	67.5	81
КПД котла	%	92.6	95.2	97.3
Давление	мм рт. ст.	700	700	700

Формула изобретения

Отопительный водогрейный котел, содержащий корпус со съемным верхним основанием, на котором установлены вытяжная труба и с зазором кожух с крышкой, в корпусе размещена водяная рубашка с подводящим холодную и отводящим горячую воду патрубками и образующая с верхним основанием газосборный коллектор, а в нижней центральной части топочную камеру, вертикальный газоход, сообщающий последнюю с вытяжной трубой через газосборный коллектор, отличающийся тем, что газоход выполнен в виде каналов, равномерно размещенных по объему водяной рубашки, например, в виде ряда параллельных прямоугольных каналов, отстоящих друг от друга на расстоянии, равном или большем, чем их ширина.



Составитель описания
Ответственный за выпуск

Никифорова М.Д.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03