



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21 (13) U

(51) F 24 H 1/22

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ВОДОГРІЙНИЙ КОТЕЛ

1

(21) 95052477/K

(22) 23.05.95

(46) 30.09.96. Бюл. № 3

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1733867, кл. F 24 H 1/40, 1990.

(71) Мале колективне підприємство "Сузір'я"

(72) Піскун Сергій Назарович

(73) Мале колективне підприємство "Сузір'я"
(UA)

(57) 1. Отопительный водогрейный котел, содержащий водоохлаждаемый корпус, в котором выполнены расположенная в нижней его части топка, расположенный в передней верхней его части проем со съемной или подвижной дверкой, расположенный в задней верхней его части дымоотвод и сообщающий топку с дымоотводом лабиринтный конвективный газоход, каналы которого образованы верхней стенкой и водоохлаждаемыми перегородками корпуса, верхний из которых, по меньшей мере, частично распо-

2

ложен в свету проема, отличающийся тем, что котел снабжен дополнительной перегородкой, которая смонтирована между передней или верхней стенками корпуса или упомянутой дверкой проема и передним концом второй сверху из упомянутых водоохлаждаемых перегородок, который расположен с зазором к передней стенке корпуса, при этом нижний из упомянутых каналов лабиринтного конвективного газохода, по меньшей мере, частично расположен в свету упомянутого проема.

2. Котел по п. 1, отличающийся тем, что дополнительная перегородка выполнена съемной или подвижной.

3. Котел по п. 2, отличающийся тем, что дополнительная перегородка расположена параллельно второй сверху водоохлаждаемой перегородке и выполнена с возможностью перемещения вдоль нее.

Заявляемая полезная модель относится к теплотехнике, в частности к бытовым отопительным котлам, и может быть использована для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных жилых помещений или иных небольших строений.

Известен отопительный водогрейный котел, содержащий водоохлаждаемый корпус, в котором выполнены расположенная в нижней его части топка, расположенный в передней верхней его части проем со съемной или подвижной дверкой, расположенный в задней верхней его части дымоотвод и сообщающий топку с дымоотводом лабиринтный конвективный газоход, каналы ко-

торого образованы верхней стенкой и водоохлаждаемыми перегородками корпуса, верхний из которых расположен в свету проема. При этом передний конец второй сверху из упомянутых водоохлаждаемых перегородок корпуса расположен вплотную к передней стенке корпуса, в последней выполнен расположенный под второй сверху водоохлаждаемой перегородкой дополнительный проем с дверкой, а нижний канал лабиринтного конвективного газохода расположен в свету дополнительного проема.

Данный котел конструктивно усложнен наличием дополнительного проема с дверкой, имеет увеличенную высоту и неудобен

(19) UA (11) 21 (13) U

в эксплуатации в части чистки верхних каналов газохода. Кроме того, затруднены растопка и работа котла в условиях недостаточной тяги вследствие увеличенного аэродинамического сопротивления длинного лабиринтного газохода.

В основу полезной модели поставлена задача создания отопительного водогрейного котла, в котором усовершенствование конструкции лабиринтного конвективного газохода обеспечило бы возможность чистки всех его каналов и обслуживания топки через один проем, что позволит упростить его конструкцию, уменьшить высоту и повысить удобство эксплуатации в части чистки газохода, а также обеспечить возможность уменьшения длины рабочей части газохода при растопке котла без существенного усложнения его конструкции.

Указанная задача решена тем, что отопительный водогрейный котел, содержащий водоохлаждаемый корпус, в котором выполнены расположенная в нижней его части топка, расположенный в передней верхней его части проем со съемной или подвижной дверкой, расположенный в задней верхней его части дымоотвод и сообщающий топку с дымоотводом лабиринтный конвективный газоход, каналы которого образованы верхней стенкой и водоохлаждаемыми перегородками корпуса, верхний из которых, по меньшей мере, частично расположен в свету проема, согласно полезной модели, снабжен дополнительной перегородкой, которая смонтирована между передней или верхней стенками корпуса или упомянутой дверкой проема и передним концом второй сверху из упомянутых водоохлаждаемых перегородок, который расположен с зазором к передней стенке корпуса, при этом нижний из упомянутых каналов лабиринтного конвективного газохода по меньшей мере частично расположен в свету упомянутого проема.

Расположение каждого из каналов газохода в свету проема обеспечивает возможность их чистки через упомянутый проем, при этом расположение переднего конца второй сверху водоохлаждаемой перегородки с зазором к передней стенке корпуса обеспечивает возможность обслуживания топки, а дополнительная перегородка - образование лабиринтного газохода.

Кроме того, дополнительная перегородка выполнена съемной или подвижной.

Это обеспечивает возможность прохода продуктов сгорания через упомянутый зазор при соответствующем положении дополнительной перегородки, уменьшение длины

рабочей части газохода и повышение удобства чистки каналов газохода.

Дополнительная перегородка может быть расположена параллельно второй сверху водоохлаждаемой перегородке и выполнена с возможностью перемещения вдоль нее.

При этом обеспечивается наиболее простое в изготовлении и удобное в эксплуатации исполнение котла, отличающееся самоустановкой дополнительной перегородки вплотную к дверке.

На чертежах на фиг. 1 изображен первый вариант заявляемого отопительного водогрейного котла, продольный разрез; на фиг. 2 - второй вариант исполнения котла; на фиг. 3 - третий вариант исполнения котла; на фиг. 4 - разрез А-А фиг. 3; на фиг. 5 - четвертый вариант исполнения котла; на фиг. 6 - узел Б фиг. 5, положение при чистке газохода.

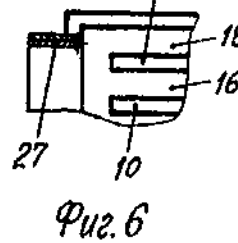
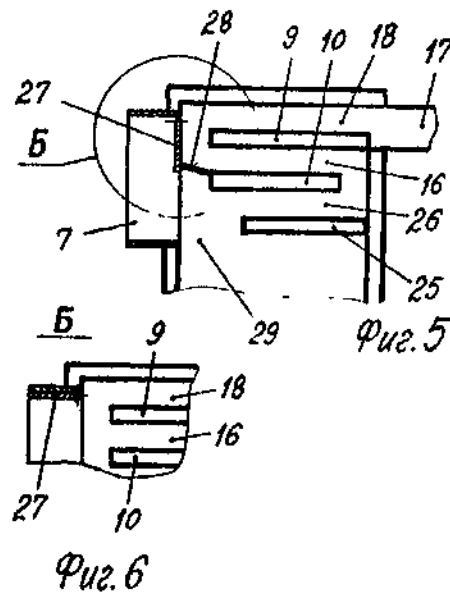
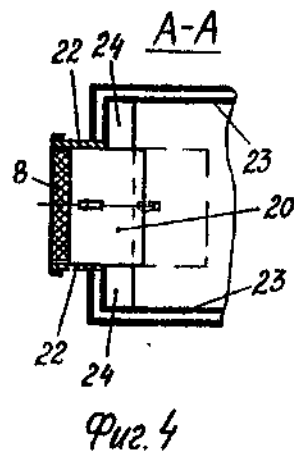
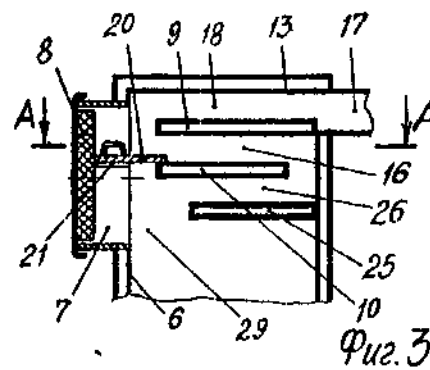
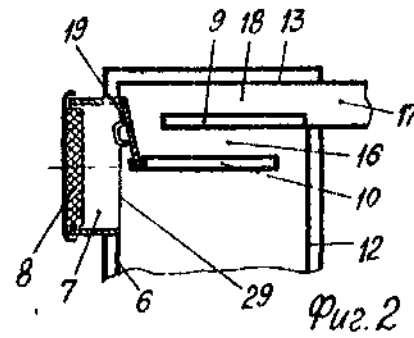
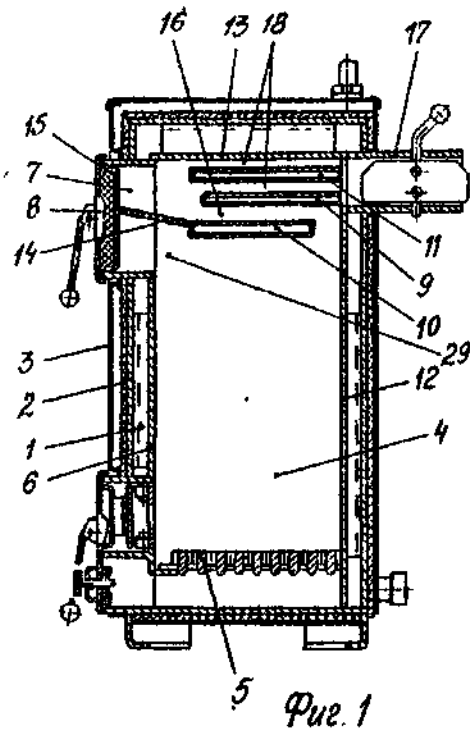
Отопительный водогрейный котел, например, для сжигания твердого топлива содержит водоохлаждаемый корпус 1 с теплоизоляцией 2 и декоративным кожухом 3, в котором выполнены топка 4 с колосниковой решеткой 5 и расположенный в верхней части передней стенки 6 проем 7 с дверкой 8. Дверка 8 закреплена на корпусе 1 с возможностью поворота и имеет защелку для фиксации ее в закрытом положении. В верхней части внутреннего пространства корпуса 1 размещены водоохлаждаемые перегородки 9, 10, 11. Первая сверху перегородка 9 расположена вплотную к задней 12 и с зазором к передней 6 стенкам корпуса 1, вторая сверху перегородка 10 расположена под первой перегородкой 9 и с зазором к передней 6 и задней 12 стенкам. Котел имеет съемную или не съемную дополнительную перегородку 14, которая смонтирована между передним концом перегородки 10 и внутренней частью 15 дверки 8. Водоохлаждаемые перегородки 10, 9 и верхняя стенка корпуса 1 образуют лабиринтный конвективный газоход, который включает в себя сообщенный с топкой 4 первый канал 16 и сообщенный с расположенным в верхней части задней стенки 12 дымоотводом 17 второй канал 18, в котором с целью увеличения поверхности теплообмена смонтирована ранее упомянутая перегородка 11. Перегородка 11 в образовании лабиринтного конвективного газохода не участвует и в данном исполнении котла может отсутствовать. Каждый из каналов 16, 18 расположен в свету упомянутого проема 7 с возможностью его чистки через последний при открытой дверке 8. Во втором варианте котла (фиг. 2) дополнительная перегородка

19 выполнена легкоъемной и смонтирована внутри корпуса 1 между передним концом перегородки 10 и верхней частью передней стенки 6 или передней частью верхней стенки 13 (на черт. не показано). В случае, если расстояние между боковыми стенками проема 7 меньше расстояния между боковыми стенками корпуса 1 перегородка 19 может быть выполнена из двух или трех частей для обеспечения ее установки и снятия. В третьем варианте (фиг. 3) к внутренней части дверки 8 примыкает легкоъемная перегородка 20, которая расположена параллельно перегородке 10 и выполнена подвижной вдоль нее. Перегородка 20 представляет собой пластину с ручкой, задний конец которой опирается на перегородку 10, а передний - на две опоры 21, которые закреплены на боковых стенках проема 7. Если расстояние между стенками 22 проема 7 меньше расстояния между стенками 23 корпуса 1, котел может иметь две съемных или не съемных пластины 24 (фиг. 4). Причем в третьем (четвертом) варианте корпус 1 имеет третью водоохлаждаемую перегородку 25, которая расположена под второй перегородкой 10 и по отношению к задней 12 и передней 6 стенкам - аналогично первой перегородке 9. Перегородки 25, 10 образуют третий дополнительный канал 26 лабиринтного конвективного газохода, который также расположен в свету проема 7 для возможности его чистки. В четвертом варианте (фиг. 5) внутри корпуса 1 размещена и шарнирно закреплена перегородка 27, верхний конец которой прилегает к верхней стенке проема 7, а нижний конец - к передней части дополнительной съемной или не съемной перегородки 28, задний конец которой расположен вплотную к перегородке 10. Перегородка 27 имеет возможность поворота в положение, в котором она не препятствует чистке каналов газохода (фиг. 6). Нижняя стенка проема 7 и передний конец нижней перегородки 10 (фиг. 1, 2) или 25 (фиг. 3, 5) расположены с образованием проема 29 для обслуживания топki 4 - загрузки топлива, осмотра, чистки, разравнивания слоя топлива и т.д. Заявляемый котел может быть выполнен в варианте для сжигания газообразного или жидкого топлива (на чертежах не показан), при этом дверка 8 может быть выполнена в виде съемной крышки (люка). Причем легкоъемная 19 (фиг. 1) или подвижная 27 (фиг. 5) перегородки могут располагаться между передним концом пе-

регородки 10 и частью передней стенки 6, которая расположена ниже проема 7.

Котел работает следующим образом.

При сжигании топлива в топке 4 образуются высокотемпературные газообразные продукты сгорания, которые последовательно проходят через два (фиг. 1, 2) или три (фиг. 3, 5) канала 16, 18, 26 газохода и отводятся в дымовую трубу через дымоотвод 17. В каналах 16, 18, 26 газохода достигается достаточная степень охлаждения продуктов сгорания, что обеспечивает высокий к.п.д. котла. При чистке газохода открывается дверка 8 и перегородка 19 (фиг. 1) удаляется, а перегородка 27 (фиг. 5) отклоняется как показано на фиг. 6. Перегородка 20 (фиг. 3) может удаляться для большего удобства чистки, а может и не удаляться, поскольку практически не препятствует чистке газохода. Перегородка 14 (фиг. 1) не препятствует чистке газохода. При чистке каналов 16, 18, 26 газохода сажа просыпается в топку и удаляется вместе с золой, что повышает удобство чистки и уменьшает загрязнение помещения. Второй, третий и четвертый варианты выполнения котла (фиг. 2, 3, 5) в сравнении с первым вариантом (фиг. 1) обеспечивают больший доступ к топке и соответственно большее удобство ее обслуживания, например, загрузки топлива. При растопке или работе котла в условиях недостаточной тяги перегородка 19 (фиг. 1) удаляется, а перегородки 20 (фиг. 3) и 27 (фиг. 5) перемещаются до образования достаточного зазора для прохода продуктов сгорания, которые при этом проходят только через один канал 18 газохода, благодаря чему уменьшается длина его рабочей части и соответственно аэродинамическое сопротивление. Выполнение котла, как показано на фиг. 1, 3 имеет то преимущество, что при открывании дверцы 8, например, для загрузки топлива в топку 4 обеспечивается интенсивная вытяжка через верхнюю часть проема 7, что практически исключает попадание продуктов сгорания в помещение. Выполнение котла по фиг. 3 предпочтительно в том смысле, что при закрывании дверцы 8 обеспечивается самоустановка предварительно выдвинутой перегородки 20 в требуемое положение и исключается зазор между последними. Кроме того, при необходимости большего доступа к топке 4 перегородка 20 может быть смещена в сторону задней части котла.



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Л.Ліваріц

Замовлення 4534

Тираж

Підписно

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101