



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007126580/03, 12.07.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
12.07.2007

(45) Опубликовано: 27.02.2009 Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 45508 U1, 10.05.2005. RU 46561 U1,  
10.07.2005. RU 2241909 C1, 10.12.2004. RU  
2281433 C2, 10.08.2006. RU 2005263 C1,  
30.12.1993. RU 2095694 C1, 10.11.1997. UA  
77923 C2, 15.01.2007. US 4827900 A, 09.05.1989.Адрес для переписки:  
630039, г.Новосибирск, а/я 19, Ю.С. Левчуку

(72) Автор(ы):

Левчук Юрий Степанович (RU),

Кузнецов Иван Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

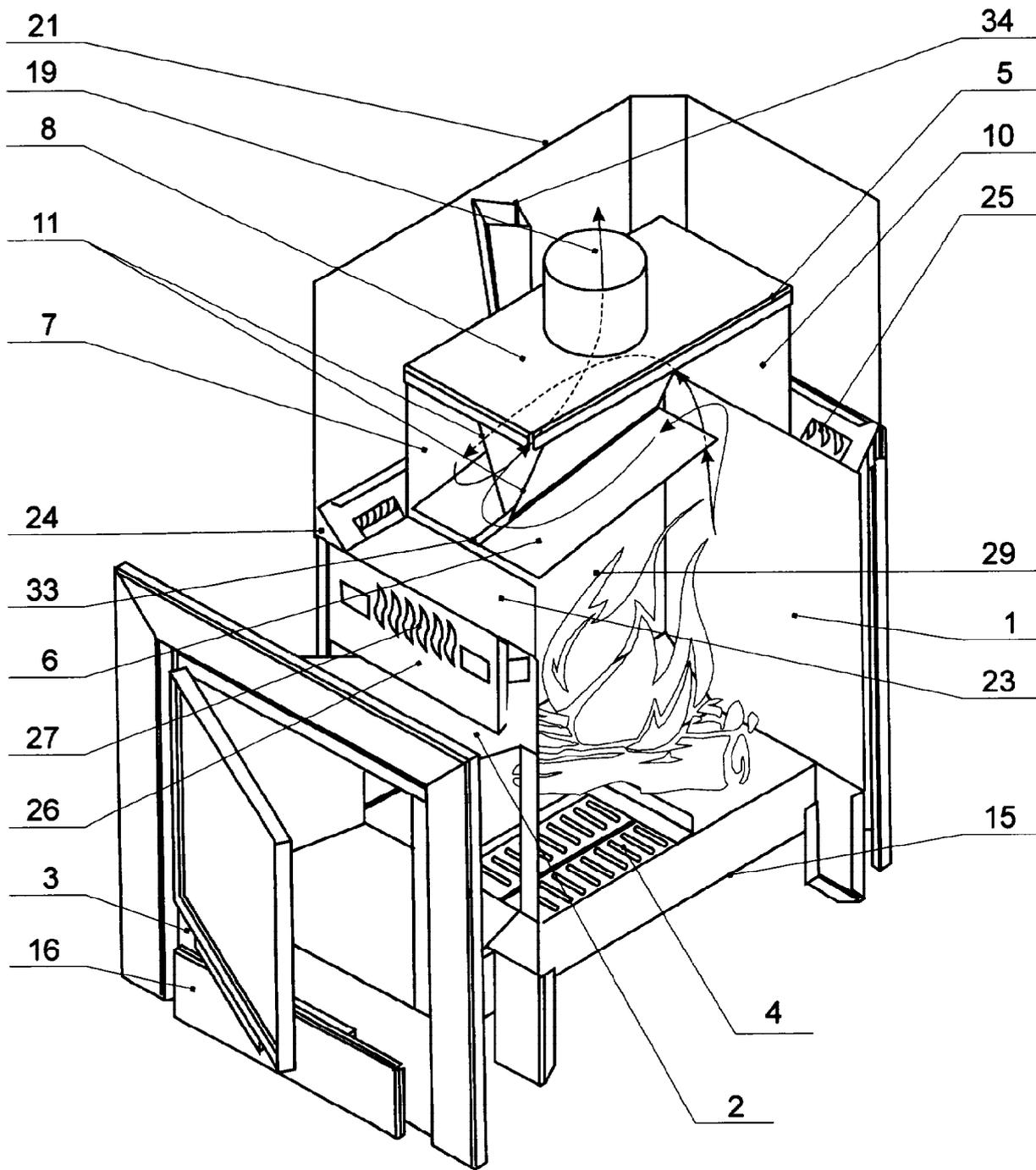
Левчук Юрий Степанович (RU)

## (54) ПЕЧЬ ДЛЯ БАНИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области теплотехники, а именно к бытовым банным печам, и предназначено для прогрева помещения, подогрева воды и получения пара. Печь для бани содержит топочную камеру с колосниковой решеткой и дверкой, выносной топливный канал, зольник с зольным ящиком, ограждающий кожух, дымоход, полость для теплоаккумулирующей загрузки, съемный бак для воды. Дополнительно содержит парообразователи, жестко приваренные к боковым стенкам топки. Сверху топочной камеры установлен дымоборник, стенки которого сопряжены со сводом топочной камеры. Днище выполнено короче самого дымоборника, под углом 75-85° к горизонтали, и имеет уклон к передней стенке дымоборника. Днище жестко приварено к боковым стенкам с зазором между кромкой днища и передней и задней стенками дымоборника. Под углом к днищу дымоборника и по его средней долевой линии дополнительно приварены две перегородки, имеющие форму прямоугольной трапеции и образующие центральный канал. Перегородки образуют с верхней, нижней и боковыми стенками дымоборника два горизонтальных канала, в сечении представляющих собой прямоугольную трапецию.

Центральный канал, образованный внутренними стенками перегородок, сверху ограничен верхней стенкой дымоборника и имеет выход в дымоход через патрубок. Со стороны задней стенки дымоборника центральный канал глухо закрыт ограничителем и образует с задней стенкой газоходный канал. В днище дымоборника выполнена щель, расположенная в центральном канале под патрубком дымоборника. Топочная камера в верхней своей части имеет форму усеченной пирамиды. Полость для теплоаккумулирующей загрузки имеет днище, одна часть которого является сводом топочной камеры, а другая часть расположена под углом 45-55° к основанию топочной камеры и имеет вентиляционные отверстия по всему периметру, съемный бак для воды закреплен на дымоходе и снабжен вентилями-дозаторами, установленными соосно с каналами для ввода воды в парообразователи. Съемный бак для воды и парообразователи выполнены из нержавеющей стали, а топочная камера выполнена из высоколегированной жаростойкой стали; дверка выполнена светопрозрачной с термостойким стеклом. Технический результат - повышение эффективности работы печи. 4 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**F24B 9/00** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007126580/03, 12.07.2007**(24) Effective date for property rights: **12.07.2007**(45) Date of publication: **27.02.2009 Bull. 6**

Mail address:

**630039, g.Novosibirsk, a/ja 19, Ju.S. Levchuku**

(72) Inventor(s):

**Levchuk Jurij Stepanovich (RU),  
Kuznetsov Ivan Ivanovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Levchuk Jurij Stepanovich (RU)****(54) BATH-HOUSE FURNACE**

(57) Abstract:

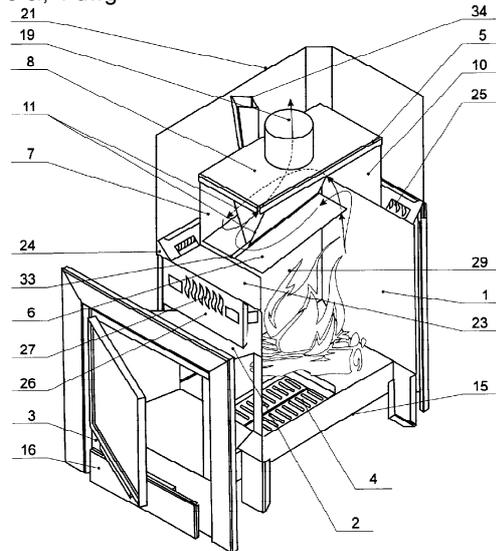
FIELD: heating.

SUBSTANCE: present invention pertains to heat technology and particularly to domestic bath-house furnaces and is meant for heating facilities, heating water and generating steam. The bath-house furnace has a furnace chamber with a fire-grate and a door, remote fuel channel, ash-bin, protective cover, chimney, cavity for heat-retaining load, and a detachable water tank. The bath-house furnace also has steam generators, rigidly welded to sidewalls of the furnace. On top of the furnace chamber, there is a smoke collector, the wall of which is mated with the roof of the furnace chamber. The bottom is formed by the short-length the smoke collector itself, at an angle of 75-85° to the horizontal and is inclined to the front wall of the smoke collector. The bottom is rigidly welded to the sidewalls with clearance between the edge of the bottom and the front and rear walls of the smoke collector. Two more baffles are welded at an angle to the bottom of the smoke collector and along its middle line. The baffles are rectangular trapezoid shaped and they form a central channel. The baffles, together with the upper, bottom and sidewalls of the smoke collector form two horizontal channels, with a rectangular trapezoid shaped cross-section. The top central channel, formed by the inner walls of the baffles, is bordered by the upper wall of the smoke collector and has an outlet into the chimney through a connecting pipe. On the side of the rear wall of the smoke collector, the central channel is closed by a restrictor and forms a gas channel with the rear wall. There is an aperture at the bottom of the smoke collector, in the central channel under the connection pipe of the

smoke collector. The top part of the furnace chamber is the shape of a frustum pyramid. The cavity for heat-retaining load has a bottom, one part of which is the dome of the furnace chamber. The other part is at an angle of 45-55° to the base of the furnace chamber and has ventilation openings along the whole perimeter. The detachable water tank is attached on the chimney and vents-batchers, fitted in line with water inlet channels into the steam generator. The detachable water container and the steam generator are made of stainless steel, and the furnace chamber is made of high-alloy heat resistant steel. The door is translucent with heat resistant glass.

EFFECT: increased efficiency of operation of the furnace.

5 cl, 4 dwg



Фиг. 1

RU 2 347 980 C1

RU 2 347 980 C1

Изобретение относится к области теплотехники, а именно к бытовым банным печам, и предназначено для прогрева помещения, подогрева воды и получения пара, используемая преимущественно в индивидуальных банях.

Известна печь для бани по патенту №1813994, МПК F24B 9/04, 1997 г., содержащая корпус, топку со сплошным сводом, отсек с размещенной на своде теплоаккумулирующей загрузкой, проходящую через этот отсек дымовую трубу, водяной бак, а также выведенный в отсек с теплоаккумулирующей загрузкой воздухонагревательный канал, образованный стенками корпуса и окружающего его кожуха. На выходе воздухонагревательного канала установлена заслонка с отверстиями и задвижка, которой можно закрывать отверстия и тем самым регулировать направление потока горячего воздуха. Дымовая труба пропущена через водяной бак, установленный поверх отсека с теплоаккумулирующей загрузкой.

Недостатком данной печи является низкая эффективность работы, связанная с неоптимальным распределением тепловых потоков по объему печи. Газы, покидающие топку и направляющиеся в дымовую трубу, имеют достаточно высокую температуру. При этом велика потеря тепла с уходящими газами и низок КПД печи. Наличие в ней регулируемых задвижек обуславливает сложность в эксплуатации и обслуживании.

Известна печь по патенту Финляндии №F1865046, А61Н 33/06; А61Н; 12.06.1988 г. фирмы Кастор, содержащая топочную камеру с дымоходом, полость для теплоаккумулирующей загрузки, защитный кожух. Патент, который защищает систему сохранения тепла «СОАНДА». Поток воздуха, нагретый стенками печи, поднимается вверх и проходит через емкость для камней. Направление восходящего потока регулируется благодаря эффекту «СОАНДА». Когда поток газа имеет высокую температуру, он проходит через емкость для камней и нагревает камни. В случае, когда огонь погашен или происходит незначительный нагрев, поток воздуха направляется мимо емкости для камней.

Недостатком данной печи является низкая эффективность работы, связанная с неоптимальным распределением тепловых потоков по объему печи. Газы, покидающие топку и направляющиеся в дымовую трубу, имеют высокую скорость и достаточно высокую температуру. Камни, находящиеся в верхних слоях емкости для камней, удалены от нагреваемых частей топки, что снижает эффективность нагрева.

Наиболее близким аналогом к заявляемой печи является печь для бани по патенту №45508, МПК F24B 1/02, 10.05.2005, содержащая огражденную кожухом топочную камеру с дымоходом, полость для теплоаккумулирующей загрузки, расположенную над сводом топочной камеры, а также съемный бак для воды и теплообменный элемент. Печь дополнительно снабжена вторичной камерой дожигания, расположенной в полости для теплоаккумулирующей загрузки перед дымоходом, внутри камеры дожигания установлен экран-отсекатель дымовых газов, закрепленный на задней стенке камеры с зазором между его кромками и боковыми стенками камеры, снаружи которой, на своде топочной камеры, установлены ребра теплоотдачи. Дверца топочной камеры ограждена выступающим вперед кожухом с фланцем, а бак для воды своей боковой стенкой примыкает к кожуху задней стенки топочной камеры, с которой он связан через теплообменный элемент.

Недостатком данной печи является неэффективный съем тепла со стенок камеры дожигания так, как задняя стенка камеры не работает на нагрев теплоаккумулирующей загрузки, а теплоаккумулирующая загрузка, которая находится в верхней передней части полости, удалена от стенок камеры дожигания и, следовательно, не прогревается должным образом. Полость для теплоаккумулирующей загрузки конструктивно выполнена глубокой, что не позволяет нагреть теплоаккумулирующую загрузку равномерно по всему объему.

Ограждающий кожух выполнен на всю высоту печи, так как необходимо защищать от инфракрасного излучения нагретые до высоких температур стенки вторичной камеры дожигания. Это приводит к увеличению металлоемкости печи.

Камера дожигания и дымоход смещены к одной из сторон полости для теплоаккумулирующей загрузки, что увеличивает пожароопасность при установке печи в банном помещении.

Зольный ящик выполнен не на все длину топочной камеры, поэтому часть днища топки

не экранирована от пола, что тоже не безопасно.

Задачей изобретения является повышение эффективности эксплуатации печи, увеличение ее теплоаккумулирующей способности и безопасности, а также улучшение параметров пара.

5 Технический результат от использования изобретения заключается в повышении эффективности работы печи за счет развития поверхности теплообмена между горящим топливом, газами и теплоаккумулирующей загрузкой, а также в создании дополнительных каналов в дымосборнике, которые выполнены в виде системы перегородок.

10 Указанный результат достигается тем, что печь для бани, содержащая топочную камеру с колосниковой решеткой и дверкой, выносной топливный канал, зольник с зольным ящиком, ограждающий кожух, дымоход, полость для теплоаккумулирующей загрузки, съемный бак для воды, согласно формуле изобретения дополнительно содержит  
15 парообразователи, жестко приваренные к боковым стенкам топки, сверху топочной камеры установлен дымосборник, стенки которого сопряжены со сводом топочной камеры, а днище его выполнено короче самого дымосборника, под углом 75-85° к горизонтали, имеет уклон к передней стенке дымосборника и жестко закреплено к боковым стенкам с зазором между кромкой днища и передней и задней стенками дымосборника, при этом под углом к  
20 днищу дымосборника дополнительно закреплены две перегородки, имеющие форму прямоугольной трапеции и образующие с верхней стенкой дымосборника центральный канал, в сечении представляющий треугольник с перевернутой книзу вершиной, а также образующие с верхней, нижней и боковыми стенками дымосборника два горизонтальных  
25 канала в сечении, представляющих собой прямоугольную трапецию, центральный канал имеет выход в дымоход через патрубок, а со стороны задней стенки дымосборника глухо закрыт ограничителем, который с задней стенкой дымосборника образует газоходный канал, перегородки выполнены короче днища дымосборника и между их торцевыми  
30 кромками, передней стенкой и верхней стенкой дымосборника, образован газоходный канал, в днище дымосборника выполнена щель, расположенная в центральном канале под патрубком дымосборника, при этом топочная камера в верхней своей части имеет форму усеченной пирамиды, полость для теплоаккумулирующей загрузки имеет днище, одна часть которого является сводом топочной камеры, а другая часть днища расположена под углом 45-55° к основанию топочной камеры и имеет вентиляционные отверстия по всему  
35 периметру, съемный бак для воды закреплен на дымоходе и снабжен вентилями-дозаторами, установленными соосно с каналами для ввода воды в парообразователи.

Результат достигается также тем, что съемный бак для воды и парообразователи  
35 выполнены из нержавеющей стали, топка - из высоколегированной жаростойкой стали, а дверка выполнена светопрозрачной с термостойким стеклом.

Указанная совокупность признаков является новой, неизвестной из уровня техники и решает поставленную задачу, так как каждый конструктивный элемент дымосборника является эффективным радиатором, что существенно увеличивает «снятие» тепла и, как  
40 следствие, увеличивает мощность печи. Перегородки дымосборника создают лабиринтные каналы, образуя завихрения. В каналах замедляется движение газов, что способствует дожиганию не сгоревших частиц топлива и промежуточных продуктов горения, а также препятствует слишком быстрому выбросу тепла в дымоход.

Для предотвращения засаживания каналов дымосборника и для очистки дымохода в  
45 днище дымосборника в центральном канале под дымоходом выполнена щель, через которую места скопления сажи прожигаются открытым пламенем, и сажа сыпается в топку.

Благодаря эффективной схеме теплообмена в дымосборнике, а также тому, что дымосборник расположен в центре полости для теплоаккумулирующей загрузки,  
50 теплоаккумулирующая загрузка нагревается быстро и эффективно, а температура выходящих из дымосборника газов невелика.

Расположение дымосборника в центре полости для теплоаккумулирующей загрузки позволяет обеспечивать пожаробезопасность при установке печи в помещении бани, так

как выдерживается необходимый отступ от стен помещения, выполненных из сгораемых материалов.

Выполнение отверстий в днище полости для теплоаккумулирующей загрузки и создание направленного восходящего потока горячего воздуха кожухом-конвектором через камни полости позволяет увеличить эффективность их нагрева.

Верхняя часть топки имеет форму усеченной пирамиды. Благодаря этому достигнута жесткость конструкции и усилены элементы, несущие наибольшую термическую нагрузку, а следовательно, снижены температурные деформации. Значительно увеличен ресурс печи за счет снижения нагрузки массы камней на дымоход и стенки топки.

Форма днища полости для теплоаккумулирующей загрузки, одна часть которого является сводом топочной камеры, а другая расположена под углом 45-55° к основанию топочной камеры, способствует эффективному нагреву теплоаккумулирующей загрузки и исключает застой воды в полости. После подачи воды на теплоаккумулирующую загрузку, не испарившаяся ее часть стекает по наклонному днищу в парообразователь и там окончательно испаряется. Вентиляционные отверстия по всему периметру днища полости способствуют более быстрому и ровному прогреву теплоаккумулирующей загрузки.

Съемный бак для воды закреплен на дымоходе и снабжен вентилями-дозаторами, установленными соосно с каналами для ввода воды в парообразователи. Вода в баке нагревается выходящими газами через стенки дымохода. Поскольку температура выходящих газов невысокая, вода в баке не закипает. Это способствует созданию комфортного климата в бане.

Сущность изобретения поясняется чертежами.

На фиг.1 представлена конструктивная схема печи для бани,

На фиг.2 - вид сверху на печь (вид Б-Б),

На фиг.3 - продольное сечение печи (вид Г-Г),

На фиг. 4 - вид спереди на печь (вид А-А) в сборе с баком для воды.

Печь состоит из топочной камеры 1 с выносным топливным каналом 2, дверкой 3 и колосниковой решеткой 4 в нижней части топочной камеры 1, отделяющей зольник 15 с выдвигаемым зольным ящиком 16 для приема и удаления золы. Дымосборник 5 состоит из днища 6, боковых стенок 7, верхней стенки 8, передней стенки 9 и задней стенки 10. Перегородки 11 имеют форму трапеции и приварены под углом 50-80° к днищу 6 вдоль него по средней линии, образуя с верхней стенкой 8 дымосборника 5 центральный канал 12. Перегородки 11 с боковыми стенками 7, днищем 6 и верхней стенкой 8 дымосборника 5 образуют два боковых канала 13, которые в сечении имеют форму прямоугольной трапеции. Днище 6 дымосборника 5 выполнено короче основания самого дымосборника, под углом 75-85° к горизонтали с уклоном к передней стенке 9 дымосборника 5 и жестко приварено к боковым стенкам 7 дымосборника 5, образуя зазоры между передней 9 и задней 10 стенками дымосборника. Центральный канал 12 со стороны задней стенки 10 дымосборника 5 глухо закрыт ограничителем 14. Задней стенкой 10 и ограничителем 14 образован газоходный канал 17. В днище 6 дымосборника 5 под дымоходом выполнена щель 18. Центральный канал 12 имеет выход в дымоход через патрубок 19. Перегородки 11 выполнены короче днища 6 дымосборника 5 и между их торцевыми кромками, передней стенкой 9 и верхней стенкой 8 дымосборника 5, образован газоходный канал 20. Для придания жесткости конструкции днище 6 дымосборника соединено с передней стенкой 9 дымосборника посредством пластины 33. Полость 21 для теплоаккумулирующей загрузки 22 имеет днище, одна часть 23 которого является сводом топочной камеры 1, а другая часть днища 24 расположена под углом 45-50° к основанию топочной камеры и имеет вентиляционные отверстия 25 по всему периметру. Кожух-конвектор 26 с отверстиями 27 выполнен на высоту топочной камеры 1. С обеих сторон к боковым стенкам 29 топочной камеры 1 приварены парообразователи 30 из нержавеющей стали, представляющие собой горизонтально установленные профильные элементы прямоугольной формы и образующие со стенкой 29 топочной камеры 1 полости 31. Полости 31 сверху выполнены открытыми, а с торцов снабжены торцевыми стенками. В нижней части профильные

элементы имеют отверстия 32, которые позволяют воде перемещаться из верхней полости в нижнюю, а пару - из нижней полости в верхнюю, а также в атмосферу помещения.

Съемный бак для воды 28 установлен на дымоходе и снабжен вентилями-дозаторами 35 для ввода воды в парообразователи 30 через каналы 34 подачи воды. Вентилям-дозаторам 35 установлены соосно каналам 34 подачи воды. Каналы 34 подачи воды в сечении имеют форму ромба и одним своим ребром приварены к стенке полости для теплоаккумулирующей загрузки, а противоположным - к стенке дымосборника. Таким образом, каналы 34 подачи воды помимо своей основной функции придают конструкции дополнительную жесткость.

10 Эксплуатация печи осуществляется следующим образом.

Через выносной топливный канал 2 с дверкой 3 на колосниковую решетку 4 укладывают топливо, преимущественно дрова, и поджигают его. Регулировку тяги для обеспечения нормального горения топлива осуществляют необходимым выдвиганием зольного ящика 16, передняя стенка которого приоткрывает зольник 15 и обеспечивает поступление к топливу в топочную камеру 1 через колосниковую решетку 4 из зольника 15 необходимого для горения воздуха и оптимизируют процесс горения. Раскаленный воздух и газы, образованные от сгорания топлива, поднимаются в верх топочной камеры и направляются в канал 17, образованный задней стенкой 10 дымосборника 5 и ограничителем 14. Ограничитель 14 формирует дополнительные боковые потоки продуктов горения, делит газовый поток на два, которые проходят по каналам 13, образованными перегородками 11, боковыми 7, верхней 8 и днищем 6 дымосборника 5, разворачиваются в канале 20 между передней стенкой 9 дымосборника и торцевыми кромками перегородок 11 и устремляются в центральный канал 12. Омывая все стенки дымосборника, отдавая им тепло и постепенно остывая, продукты горения выбрасываются в дымоход через выходной патрубком 19. Наличие щели 18 позволяет очищать каналы дымосборника и дымоход в случае большого количества сажи. Сажа через щель просыпается в топку.

Проходные сечения дымосборника, углы, образованные перегородками с днищем и самого днища к горизонтали, выбраны экспериментально и являются оптимальными для создания необходимой тяги и увеличения КПД печи.

30 Значительная часть теплоотдающей поверхности печи закрыта наружным кожухом-конвектором 26, существенно ускоряющим нагревание воздуха в парилке и смежных помещениях за счет образуемого мощного кругового конвекционного потока. Горячий воздух от стенок топки кожухом-конвектором 26 направляется в помещение и в отверстия 25 в днище 24 полости 21 для теплоаккумулирующей загрузки, дополнительно нагревает теплоаккумулирующую загрузку 22 и выходит через открытую поверхность полости. Кожух-конвектор 26 экранирует жесткое инфракрасное излучение, исходящее от раскаленных стенок топки, что создает особо «мягкое» тепло в парилке.

40 Теплоаккумулирующая загрузка 22, находящаяся в полости 21, нагревается от стенок дымосборника 5, свода 23 топочной камеры 1 и горячим воздухом, который направляется кожухом-конвектором 26 от нагретых стенок топочной камеры. Нагрев происходит равномерно по всему объему, так как толщина слоя теплоаккумулирующей загрузки одинакова по всему периметру полости 21, следовательно, равномерно удалена от раскаленных стенок дымосборника.

45 Для получения пара от парообразователя 30 в него дозированно через вентиль-дозатор 35 из бака 28 через каналы подачи 34 наливают воду в верхнюю полость парообразователя, которая испаряется от сильно нагретых стенок топки через отверстия 32. Воду можно заливать в парообразователь 30 вручную, непосредственно в каналы подачи 34. Неиспарившаяся вода поступает в ниже лежащую полость 31 также через отверстия 32. Наличие парообразователя 30 позволяет получать пар, как только разогрются боковые стенки 29 топочной камеры 1, не дожидаясь разогрева теплоаккумулирующей загрузки 22. После разогрева теплоаккумулирующей загрузки 22, на нее поливают водой для получения пара. Вода, не испарившаяся с теплоаккумулирующей загрузки 22, стекает по наклонным стенкам дна 23, 24 полости 21 и попадает в первую

верхнюю полость 31 парообразователя 30. Вентили-дозаторы 35 подачи воды в парообразователь 30 предоставляют возможность создания постоянного оптимального соотношения температуры воздуха и влажности в парной.

5 Таким образом, предложена печь с оптимальным распределением мощности, направленной на нагрев воздуха, парообразователя и теплоаккумулирующей загрузки, что обеспечивает высокий КПД и создает в парной по настоящему сбалансированный микроклимат русской бани.

#### Формула изобретения

10 1. Печь для бани, содержащая топочную камеру с колосниковой решеткой и дверкой, выносной топливный канал, зольник, с зольным ящиком, ограждающий кожух, дымоход, полость для теплоаккумулирующей загрузки, съемный бак для воды, отличающаяся тем, что дополнительно содержит парообразователи, жестко приваренные к боковым стенкам топки, сверху топочной камеры установлен дымосборник, стенки которого сопряжены со  
15 сводом топочной камеры, а днище его выполнено короче самого дымосборника, под углом 75-85° к горизонтали, имеет уклон к передней стенке дымосборника и жестко приварено к боковым стенкам с зазором между кромкой днища и передней и задней стенками дымосборника, при этом под углом к днищу дымосборника и по его средней долеговой линии дополнительно закреплены две перегородки, имеющие форму прямоугольной трапеции и  
20 образующие с верхней стенкой дымосборника центральный канал, в сечении представляющий треугольник с перевернутой книзу вершиной, а также образующие с верхней, нижней и боковыми стенками дымосборника два горизонтальных канала, в сечении представляющих собой прямоугольную трапецию, центральный канал имеет выход в дымоход через патрубок, а со стороны задней стенки дымосборника глухо закрыт  
25 ограничителем, который с задней стенкой образует газоходный канал, перегородки выполнены короче днища дымосборника и между их торцевыми кромками, передней стенкой и верхней стенкой дымосборника образован газоходный канал, в днище дымосборника выполнена щель, расположенная в центральном канале под патрубком дымосборника, при этом топочная камера в верхней своей части имеет форму усеченной  
30 пирамиды, полость для теплоаккумулирующей загрузки имеет днище, одна часть которого является сводом топочной камеры, а другая расположена под углом 45-55° к основанию топочной камеры и имеет вентиляционные отверстия по всему периметру, съемный бак для воды закреплен на дымоходе и снабжен вентилями-дозаторами, установленными соосно с каналами для ввода воды в парообразователи.

35 2. Печь по п.1, отличающаяся тем, что съемный бак для воды выполнен из нержавеющей стали.

3. Печь по п.1, отличающаяся тем, что парообразователи выполнены из нержавеющей стали.

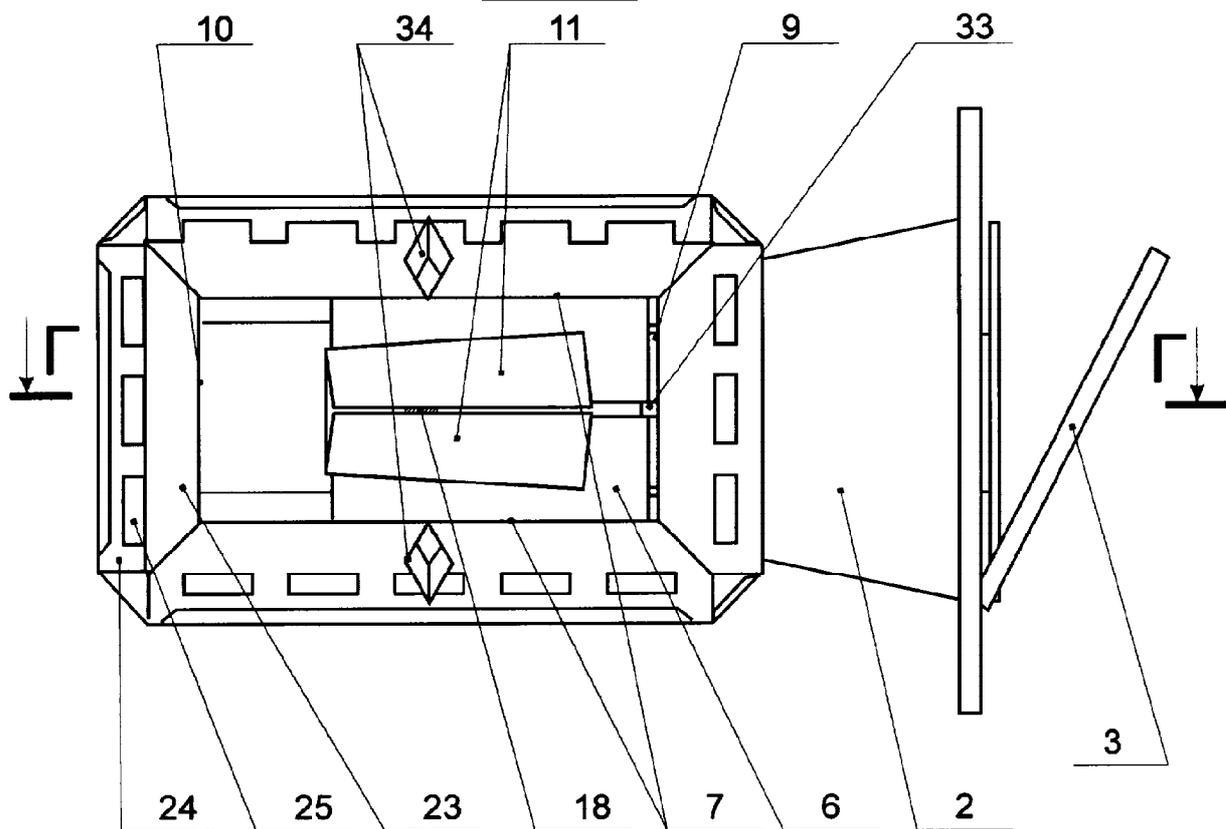
40 4. Печь по п.1, отличающаяся тем, что топка выполнена из высоколегированной жаростойкой стали.

5. Печь по п.1, отличающаяся тем, что дверка выполнена светопрозрачной с термостойким стеклом.

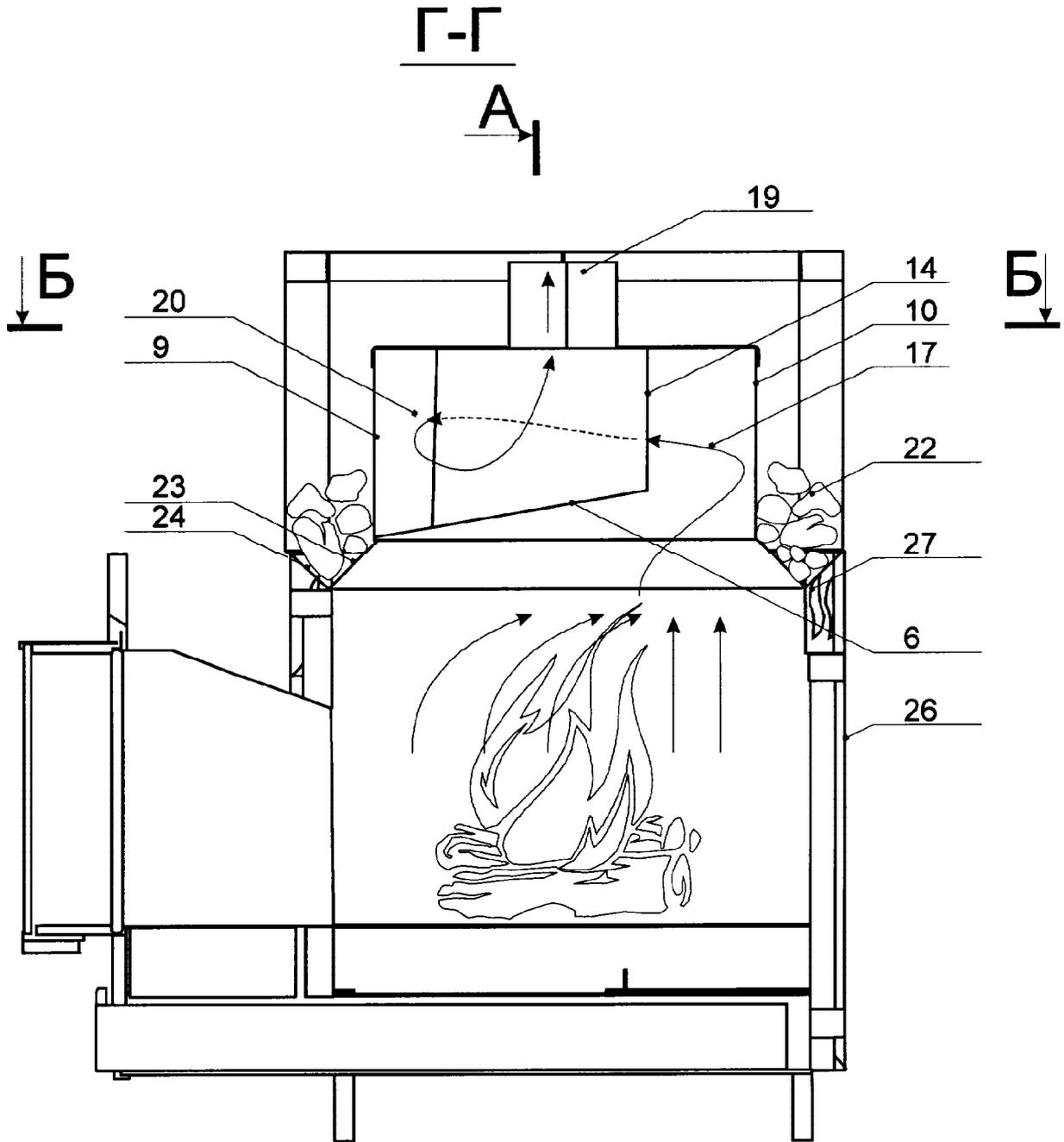
45

50

# Б-Б

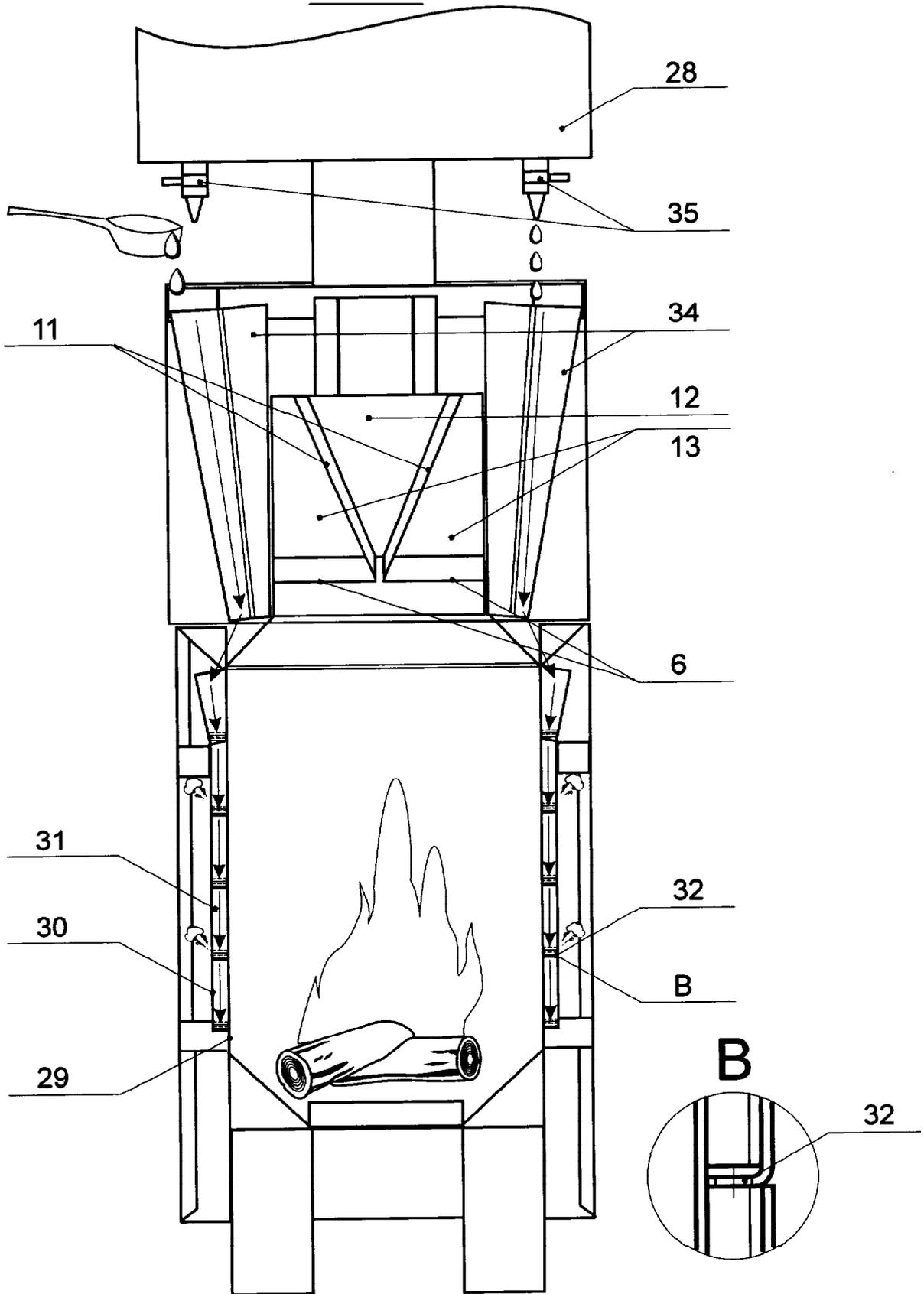


Фиг. 2



А|  
Фиг. 3

**A-A**



**Фиг. 4**