



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007135558/22, 25.09.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.09.2007

(45) Опубликовано: 10.04.2008

Адрес для переписки:

620137, г.Екатеринбург, ул. Вилонова, 41,
ООО "Научно-производственная компания
"УралТермоКомплекс", М.Д. Казяеву

(72) Автор(ы):

Арсеев Борис Николаевич (RU),
Барышников Сергей Александрович (RU),
Казяев Дмитрий Михайлович (RU),
Казяев Михаил Дмитриевич (RU),
Костарев Леонид Александрович (RU),
Щербакова Галина Васильевна (RU),
Спиглазов Анатолий Федорович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

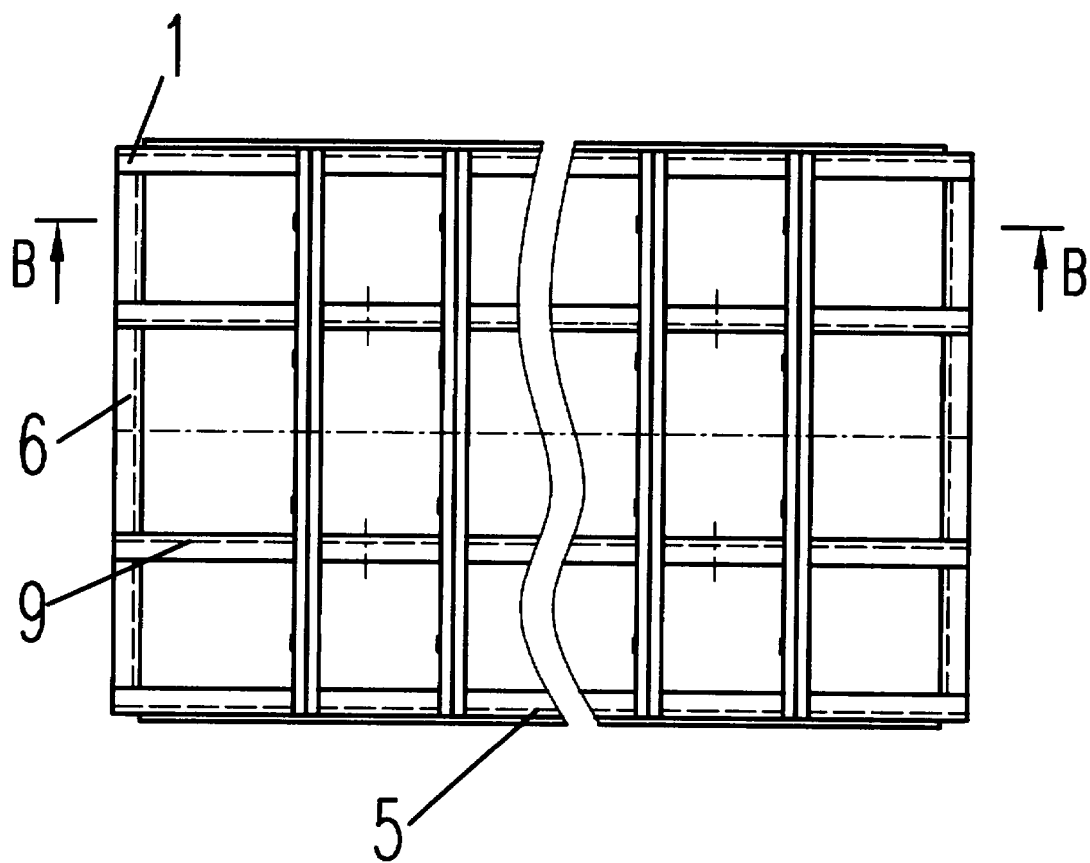
Общество с ограниченной
ответственностью
"Научно-производственная компания
"УралТермоКомплекс" (RU)

(54) ПАНЕЛЬ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ФУТЕРОВКИ ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТОВ (ВАРИАНТЫ)

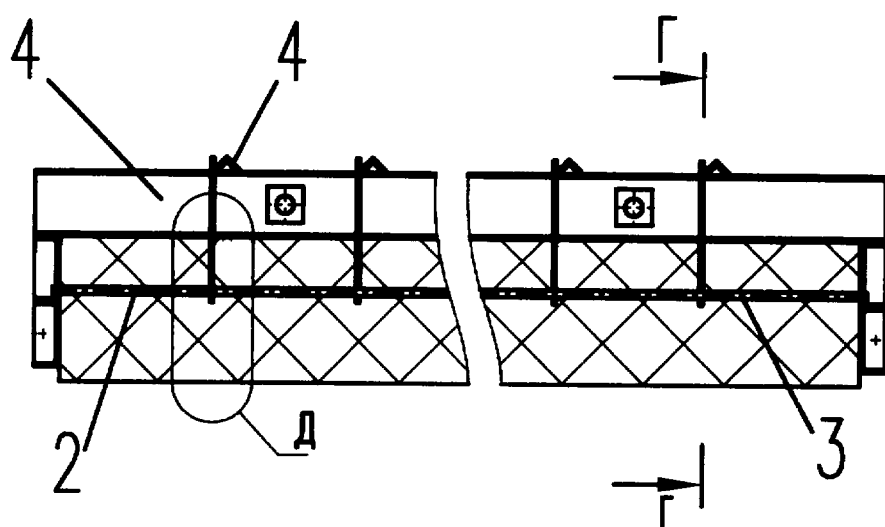
Формула полезной модели

1. Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов, включающая основание, штыри, установленные на основании, сложенные и уплотненные маты из керамического волокна, надетые на штыри, планки, соединенные с основанием и штырями, отличающаяся тем, что основание выполнено из проката в виде снабженного металлическим листом несущего каркаса, между поперечными стенками каркаса закреплены длинномерные штыри, на которых надеты прижимные пластины с закрепленными на них планками, другие концы планок соединены с металлическим листом, при этом высота и ширина каркаса выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных матов.

2. Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов, включающая основание, штыри, установленные на основании, сложенные и уплотненные маты из керамического волокна, надетые на штыри, планки, соединенные с основанием и штырями, отличающаяся тем, что основание выполнено из швеллеров в виде несущего каркаса, снабженного поперечными уголками, расположенными на его верхней плоскости, между поперечными стенками каркаса закреплены длинномерные штыри, на которых надеты прижимные пластины с закрепленными на них планками, другие концы планок соединены с поперечными уголками каркаса, высота и ширина каркаса выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных матов.



B-B



Полезная модель относится к термическому оборудованию, в частности к стеновым и сводовым несущим панелям с огнеупорной футеровкой на основе многослойных легковесных систем из керамических волокон, и может быть использована для строительства и теплоизоляции нагревательных, обжиговых, плавильных печей и других тепловых агрегатов.

Известен блок футеровки печи, преимущественно для сводов, содержащий вертикально расположенные пластины из волокнистого керамического материала и элементы формирования блока, установленные в его верхней части и скрепленные между собой соединительными элементами, при этом элементы формирования блока выполнены в виде двух угольников с неравными полками, размещенных вдоль боковых поверхностей блока, образованных торцами волокнистых керамических полос так, что меньшие из полок угольников установлены перпендикулярно боковым поверхностям блока и размещены в теле блока (см. патент РФ на изобретение №2094722 6 МПК F27D 1/02, F27D 1/06 «Блок футеровки печи», публикация 27.10.1997 г.).

Недостатком известного блока футеровки является то, что прижатие пластин только с торцовых сторон не может обеспечить надежность их крепления в средней части, что ограничивает размеры блока по ширине и увеличивает количество блоков при монтаже, а следовательно, увеличивает стоимость монтажа.

Известный блок футеровки, собранный из плит, не позволяет произвести достаточное их уплотнение, в результате чего в процессе эксплуатации печи образуются щели, через которые происходит утечка тепла.

Поскольку облицовываемые поверхности в конкретных случаях значительно различаются по форме, неизменно возникает необходимость в резке блоков и придании им необходимой формы.

Известен блок футеровки свода печи, содержащий вертикально расположенные пластины из волокнистого керамического материала и расположенные в верхней части блока скрепленные между собой элементы его формирования, при этом, блок содержит два перпендикулярно расположенных друг к другу пакета пластин, торцовая поверхность одного из пакетов, образованная торцами керамических пластин, выполнена под углом к вертикали, а элементы формирования блока выполнены в виде несущих кронштейнов, расположенных вдоль боковых поверхностей блока, причем часть кронштейна, примыкающая к пакету пластин, торцы которого образуют часть боковой поверхности блока, выполнена в виде угольника, меньшая из полок которого установлена

перпендикулярно торцам пластин и размещена в теле блока, а другая часть кронштейна выполнена в виде щеки с отверстиями, в которые установлены стержни (см. патент РФ на изобретение №209723 6 МПК F27D 1/02, F27D 1/06 «Блок футеровки свода печи», опубликованный 27.10.1997 г.).

Известный блок футеровки свода печи изготовлен с возможностью копирования облицовываемой поверхности, однако ему также присущи недостатки вышеуказанного аналога.

Наиболее близким по технической сущности и по назначению является модульная система (панель футеровки) из сложенных матов на основе керамических волокон PROMACOMB (см. рекламный проспект Promat «Легковесные модульные системы из керамических волокон для футеровки различного типа печей», с.24, Департамента Promat GmbH «Высокотемпературная изоляция»), включающая основание, выполненное из металлической сетки или листа, установленные на нем

сложенные и спрессованные волокнистые маты, закрепленные на основании при помощи уголков (планок) и анкеров (штырей), проходящих через спрессованные волокнистые маты и удерживающих их.

Недостаточное уплотнение предварительно спрессованных матов, которые в процессе установки на основание теряют первоначальную степень их прессования, снижает теплоизоляционную способность панели футеровки.

Кроме того, при установке известных панелей футеровки на корпус теплового агрегата необходимо производить уплотнение продольных стыков между ними. При этом в ряде случаев при копировании конкретной формы облицовываемой поверхности тепловых агрегатов приходится менять размеры панели футеровки путем ее обрезки, что является трудоемким процессом.

Изготовление тепловых агрегатов, например печей, с известными панелями футеровки является длительным и дорогостоящим процессом, так как сначала изготавливают корпус печи из кирпича или железобетона, а затем производят монтаж панелей футеровки на внутренние поверхности корпуса.

Техническим результатом полезной модели является расширение функциональных возможностей панели за счет использования ее при панельной сборке корпусов тепловых агрегатов как в качестве несущей стеновой или сводовой панели, так и в качестве теплоизоляционной панели, а также повышение качества и надежности теплоизоляции и снижение стоимости теплового агрегата.

Указанный технический результат достигается тем, что панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов, включающая основание, штыри, установленные на основании, сложенные и уплотненные маты из керамического волокна, надетые на штыри,

планки, соединенные с основанием и штырями, согласно полезной модели, новым является то, что основание выполнено из проката в виде снабженного металлическим листом несущего каркаса, между поперечными стенками которого закреплены выполненные сплошными по всей длине каркаса длинномерные штыри, на которых надеты прижимные пластины с закрепленными на них планками, другие концы которых соединены с металлическим листом, высота и ширина каркаса выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов.

В другом варианте панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов основание выполнено из швеллеров в виде несущего каркаса, снабженного поперечными уголками, расположенными на его верхней плоскости, при этом другие концы планок соединены с поперечными уголками каркаса, высота и ширина каркаса выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов.

Выполнение основания в виде несущего каркаса, между поперечными стенками которого закреплены сплошные по всей длине каркаса длинномерные штыри, позволяет сделать панель более прочной и устойчивой, а именно, выполняющей функцию несущей корпусной и теплоизоляционной панели, что значительно расширяет ее функциональные возможности путем использования одной и той же панели в качестве стеновой или сводовой панели тепловых агрегатов с одновременной футеровкой их рабочего пространства. Это значительно упрощает и удешевляет монтаж, теплоизоляцию и ремонт печи.

Выполнение высоты и ширины каркаса меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов, позволяет получить выступание изоляции за пределы каркаса, что исключает дополнительное уплотнение продольных стыков между панелями при монтаже тепловых агрегатов.

Выполнение длинномерных штырей сплошными по всей длине каркаса позволяет механизировать процесс укладки изоляции, повысить степень уплотнения волокнистых матов до трехкратного уплотнения по отношению к их первоначальному состоянию, а также повысить жесткость крепления волокнистых матов.

Наличие прижимных пластин с закрепленными на них планками упрощает способ сборки панели, повышает степень уплотнения матов, сокращает время изготовления панели, так как все сразу штыри за одну операцию входят в отверстия прижимной пластины, а соответственно сразу соединяются со всеми планками, приваренными к прижимной пластине.

Выполнение каркаса из проката и металлического листа, расположенного в его основании, соединение планок с металлическим листом позволяет изготовить несущую,

стенковую, панель с надежным креплением теплоизоляции и наружной поверхностью, соответствующей современным эстетическим требованиям.

Выполнение каркаса из швеллеров, наличие поперечных уголков, расположенных на его верхней плоскости для крепления планок, позволяет изготовить несущую сводовую панель с надежным креплением теплоизоляции в виде уплотненных матов из керамического волокна.

Технических решений, совпадающих с совокупностью существенных признаков полезной модели, не выявлено, что позволяет сделать вывод о соответствии полезной модели условию патентоспособности «новизна».

Условие патентоспособности «промышленная применимость» подтверждено на примере конкретного выполнения панели.

На фиг.1 изображен общий вид панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов (вариант 1); на фиг.2 - разрез А-А фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б фиг.1; на фиг.4 - узел В фиг.2.

На фиг.5 изображен общий вид панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов (вариант 2); на фиг. - 6 разрез В-В фиг.5; на фиг.7 - разрез Г-Г фиг.6; на фиг.8 - узел Д фиг.6.

Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов, включает основание, выполненное в виде несущего металлического каркаса 1, сложенные и уплотненные маты 2 из керамического волокна, длинномерные штыри 3, выполненные сплошными по всей длине каркаса 1, на которых надеты сложенные и уплотненные волокнистые маты 2 и планки 4. Каркас 1 содержит продольные стенки 5 и поперечные стенки 6, выполненные из проката толщиной 10 мм и металлический лист 7 толщиной 4 мм, приваренный к стенкам 5 и 6. Штыри 3, выполненные из стали 12Х13 диаметром 20 мм и длиной, равной расстоянию между поперечными стенками 6 каркаса 1, с которыми они жестко соединены. На штырях 3 надеты и соединены с ними прижимные пластины 8 с приваренными к ним планками 4, другие концы которых соединены с металлическим листом 7. Каркас 1 снабжен продольными ребрами жесткости 9 и поперечными - 10. Высота стенок 5 и 6 каркаса 1 меньше высоты уплотненных волокнистых матов 2, ширина каркаса 1 на 20-30 мм меньше ширины уплотненных волокнистых матов 2.

Панель для строительства и футеровки свода тепловых агрегатов (вариант 2) включает основание, выполненное в виде несущего каркаса 1, сложенные и уплотненные маты 2 из керамического волокна, длинномерные штыри 3, выполненные сплошными по всей длине каркаса 1, планки 4. Каркас 1 содержит

продольные стенки 5 и поперечные стенки 6, выполненные из швеллеров. Штыри 3, выполненные из стали 12Х13 диаметром

20 мм и длиной, равной расстоянию между поперечными стенками 6. На штырях 3 надеты прижимные пластины 8 с приваренными к ним планками 4. Для повышения жесткости панели каркас 1 дополнительно снабжен продольными ребрами жесткости 9. Каркас 1 снабжен также поперечными уголками 11, расположенными на его верхней поверхности, к которым приварены планки 4. Высота стенок 5 и 6 каркаса 1 меньше высоты уплотненных волокнистых матов 2, ширина каркаса 1 на 20-30 мм меньше ширины уплотненных волокнистых матов 2. Высота уплотненных матов 2 и их выступание над стенками 5 и 6 зависит от размера панели, теплопроводности материала матов 2 и температуры рабочего пространства теплового агрегата.

Полезную модель изготавливают следующим образом. Изготавливают каркас 1 из двух продольных стенок 5 и одной поперечной стенки 6, оставляя его с одной стороны разомкнутым. К поперечной стенке 6 приваривают штыри 3. Надевают на штыри 3 сложенные маты 2 из керамического волокна. Уплотняют сложенные маты 2 при помощи прижимной пластины 8 под действием поршня гидроцилиндра (не показан на чертеже). После достижения трехкратного уплотнения сложенных матов 2 приваривают прижимную пластину 8 к стержням 3, а планки 4 к листу 7 (вариант 1) или к уголкам 11 (вариант 2). Надевают на штыри 3 следующую порцию сложенных матов 2 и аналогичным образом производят их уплотнение и фиксирование. После заполнения сложенными и уплотненными матами 2 каркаса 1 к нему приваривают вторую поперечную стенку 6.

(57) Реферат

Полезная модель относится к термическому оборудованию, в частности к стеновым и сводовым несущим панелям с огнеупорной футеровкой на основе многослойных легковесных систем из керамических волокон, и может быть использована для строительства и теплоизоляции нагревательных, обжиговых, плавильных печей и других тепловых агрегатов. Техническим результатом полезной модели является расширение функциональных возможностей панели за счет использования ее при панельной сборке корпусов тепловых агрегатов как в качестве несущей стеновой или сводовой панели, так и в качестве теплоизоляционной панели, а также повышение качества и надежности теплоизоляции и снижение стоимости теплового агрегата. Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов по первому варианту, включает основание, сложенные и уплотненные маты (2) из керамического волокна, штыри (3), на которых надеты уплотненные маты (2) и планки (4). Новым является выполнение основания в виде несущего каркаса (1), содержащего продольные стенки (5), поперечные стенки (6) и металлический лист (7), приваренный к стенкам (5) и (6). Штыри (3) выполнены сплошными по всей длине каркаса (1) и закреплены между его поперечными стенками (6). На штырях (3) надеты и соединены с ними прижимные пластины (8) с планками (4), другие концы которых соединены с металлическим листом (7). Каркас (1) снабжен продольными ребрами жесткости (9) и поперечными - (10). Высота и ширина каркаса (1) выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных матов (2). Во втором варианте выполнения панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов основание выполнено из швеллеров в виде несущего каркаса (1) с продольными (5) и поперечными (6) стенками и расположенными на его верхней поверхности поперечными уголками (11).

Штыри (3) выполнены сплошными по всей длине каркаса (1) и закреплены между поперечными стенками (6). На штырях (3) надеты и соединены с ними прижимные пластины (8) с планками (4), другие концы которых соединены с поперечными уголками (11). Каркас снабжен продольными ребрами жесткости (9). Высота и ширина каркаса (1) выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов (2). 2 н.п.ф., 8 ил.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Реферат описания полезной модели

Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов (варианты)

(57) Полезная модель относится к термическому оборудованию, в частности к стеновым и сводовым несущим панелям с огнеупорной футеровкой на основе многослойных легковесных систем из керамических волокон, и может быть использована для строительства и теплоизоляции нагревательных, обжиговых, плавильных печей и других тепловых агрегатов. Техническим результатом полезной модели является расширение функциональных возможностей панели за счет использования ее при панельной сборке корпусов тепловых агрегатов как в качестве несущей стеновой или сводовой панели, так и в качестве теплоизоляционной панели, а также повышение качества и надежности теплоизоляции и снижение стоимости теплового агрегата.

Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов по первому варианту, включает основание, сложенные и уплотненные маты (2) из керамического волокна, штыри (3), на которых надеты уплотненные маты (2) и планки (4). Новым является выполнение основания в виде несущего каркаса (1), содержащего продольные стенки (5), поперечные стенки (6) и металлический лист (7), приваренный к стенкам (5) и (6). Штыри (3) выполнены сплошными по всей длине каркаса (1) и закреплены между его поперечными стенками (6). На штырях (3) надеты и соединены с ними прижимные пластины (8) с планками (4), другие концы которых соединены с металлическим листом (7). Каркас (1) снабжен продольными ребрами жесткости (9) и поперечными – (10). Высота и ширина каркаса (1) выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных матов (2). Во втором варианте выполнения панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов основание выполнено из швеллеров в виде несущего каркаса (1) с продольными (5) и поперечными (6) стенками и расположенными на его верхней поверхности поперечными уголками (11). Штыри (3) выполнены сплошными по всей длине каркаса (1) и закреплены между поперечными стенками (6). На штырях (3) надеты и соединены с ними прижимные пластины (8) с планками (4), другие концы которых соединены с поперечными уголками (11). Каркас снабжен продольными ребрами жесткости (9). Высота и ширина каркаса (1) выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов (2).

2 н.п.ф., 8 ил.



F27D1/00, F27D1/06

Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов (варианты)

Полезная модель относится к термическому оборудованию, в частности к стеновым и сводовым несущим панелям с огнеупорной футеровкой на основе многослойных легковесных систем из керамических волокон, и может быть использована для строительства и теплоизоляции нагревательных, обжиговых, плавильных печей и других тепловых агрегатов.

Известен блок футеровки печи, преимущественно для сводов, содержащий вертикально расположенные пластины из волокнистого керамического материала и элементы формирования блока, установленные в его верхней части и скрепленные между собой соединительными элементами, при этом элементы формирования блока выполнены в виде двух угольников с неравными полками, размещенных вдоль боковых поверхностей блока, образованных торцами волокнистых керамических полос так, что меньшие из полок угольников установлены перпендикулярно боковым поверхностям блока и размещены в теле блока (см. патент РФ на изобретение № 2094722 6 МПК F27D1/02, F27D1/06 «Блок футеровки печи», публикация 27.10.1997 г.).

Недостатком известного блока футеровки является то, что прижатие пластин только с торцовых сторон не может обеспечить надежность их крепления в средней части, что ограничивает размеры блока по ширине и увеличивает количество блоков при монтаже, а следовательно, увеличивает стоимость монтажа.

Известный блок футеровки, собранный из плит, не позволяет произвести достаточное их уплотнение, в результате чего в процессе эксплуатации печи образуются щели, через которые происходит утечка тепла.

Поскольку облицовываемые поверхности в конкретных случаях значительно различаются по форме, неизменно возникает необходимость в резке блоков и придании им необходимой формы.

Известен блок футеровки свода печи, содержащий вертикально расположенные пластины из волокнистого керамического материала и расположенные в верхней части блока скрепленные между собой элементы его формирования, при этом, блок содержит два перпендикулярно расположенных друг к другу пакета пластин, торцовая поверхность одного из пакетов, образованная торцами керамических пластин, выполнена под углом к вертикали, а элементы формирования блока выполнены в виде несущих кронштейнов, расположенных вдоль боковых поверхностей блока, причем часть кронштейна, примыкающая к пакету пластин, торцы которого образуют часть боковой поверхности блока, выполнена в виде угольника, меньшая из полок которого установлена

перпендикулярно торцам пластин и размещена в теле блока, а другая часть кронштейна выполнена в виде щеки с отверстиями, в которые установлены стержни (см. патент РФ на изобретение № 209723 6 МПК F27D1/02, F27D1/06 «Блок футеровки свода печи», опубликованный 27.10.1997 г.)

Известный блок футеровки свода печи изготовлен с возможностью копирования облицовываемой поверхности, однако ему также присущи недостатки вышеуказанного аналога.

Наиболее близким по технической сущности и по назначению является модульная система (панель футеровки) из сложенных матов на основе керамических волокон PROMACOMB (см. рекламный проспект Promat «Легковесные модульные системы из керамических волокон для футеровки различного типа печей», с. 24, Департамента Promat GmbH «Высокотемпературная изоляция»), включающая основание, выполненное из металлической сетки или листа, установленные на нем сложенные и спрессованные волокнистые маты, закрепленные на основании при помощи уголков (планок) и анкеров (штырей), проходящих через спрессованные волокнистые маты и удерживающих их.

Недостаточное уплотнение предварительно спрессованных матов, которые в процессе установки на основание теряют первоначальную степень их прессования, снижает теплоизоляционную способность панели футеровки.

Кроме того, при установке известных панелей футеровки на корпус теплового агрегата необходимо производить уплотнение продольных стыков между ними. При этом в ряде случаев при копировании конкретной формы облицовываемой поверхности тепловых агрегатов приходится менять размеры панели футеровки путем ее обрезки, что является трудоемким процессом.

Изготовление тепловых агрегатов, например печей, с известными панелями футеровки является длительным и дорогостоящим процессом, так как сначала изготавливают корпус печи из кирпича или железобетона, а затем производят монтаж панелей футеровки на внутренние поверхности корпуса.

Техническим результатом полезной модели является расширение функциональных возможностей панели за счет использования ее при панельной сборке корпусов тепловых агрегатов как в качестве несущей стеновой или сводовой панели, так и в качестве теплоизоляционной панели, а также повышение качества и надежности теплоизоляции и снижение стоимости теплового агрегата.

Указанный технический результат достигается тем, что панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов, включающая основание, штыри, установленные на основании, сложенные и уплотненные маты из керамического волокна, надетые на штыри,

планки, соединенные с основанием и штырями, согласно полезной модели, новым является то, что основание выполнено из проката в виде снабженного металлическим листом несущего каркаса, между поперечными стенками которого закреплены выполненные сплошными по всей длине каркаса длинномерные штыри, на которых надеты прижимные пластины с закрепленными на них планками, другие концы которых соединены с металлическим листом, высота и ширина каркаса выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов.

В другом варианте панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов основание выполнено из швеллеров в виде несущего каркаса, снабженного поперечными уголками, расположенными на его верхней плоскости, при этом другие концы планок соединены с поперечными уголками каркаса, высота и ширина каркаса выполнены меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов.

Выполнение основания в виде несущего каркаса, между поперечными стенками которого закреплены сплошные по всей длине каркаса длинномерные штыри, позволяет сделать панель более прочной и устойчивой, а именно, выполняющей функцию несущей корпусной и теплоизоляционной панели, что значительно расширяет ее функциональные возможности путем использования одной и той же панели в качестве стеновой или сводовой панели тепловых агрегатов с одновременной футеровкой их рабочего пространства. Это значительно упрощает и удешевляет монтаж, теплоизоляцию и ремонт печи.

Выполнение высоты и ширины каркаса меньше соответствующих размеров уплотненных волокнистых матов, позволяет получить выступание изоляции за пределы каркаса, что исключает дополнительное уплотнение продольных стыков между панелями при монтаже тепловых агрегатов.

Выполнение длинномерных штырей сплошными по всей длине каркаса позволяет механизировать процесс укладки изоляции, повысить степень уплотнения волокнистых матов до трехкратного уплотнения по отношению к их первоначальному состоянию, а также повысить жесткость крепления волокнистых матов.

Наличие прижимных пластин с закрепленными на них планками упрощает способ сборки панели, повышает степень уплотнения матов, сокращает время изготовления панели, так как все сразу штыри за одну операцию входят в отверстия прижимной пластины, а соответственно сразу соединяются со всеми планками, приваренными к прижимной пластине.

Выполнение каркаса из проката и металлического листа, расположенного в его основании, соединение планок с металлическим листом позволяет изготовить несущую,

стенковую, панель с надежным креплением теплоизоляции и наружной поверхностью, соответствующей современным эстетическим требованиям.

Выполнение каркаса из швеллеров, наличие поперечных уголков, расположенных на его верхней плоскости для крепления планок, позволяет изготовить несущую сводовую панель с надежным креплением теплоизоляции в виде уплотненных матов из керамического волокна.

Технических решений, совпадающих с совокупностью существенных признаков полезной модели, не выявлено, что позволяет сделать вывод о соответствии полезной модели условию патентоспособности «новизна».

Условие патентоспособности «промышленная применимость» подтверждено на примере конкретного выполнения панели

На фиг. 1 изображен общий вид панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов (вариант 1); на фиг. 2 – разрез А-А фиг. 1; на фиг. 3 – разрез Б-Б фиг. 1; на фиг. 4 – узел В фиг. 2

На фиг. 5 изображен общий вид панели для строительства и футеровки тепловых агрегатов (вариант 2); на фиг. 6 – разрез В-В фиг. 5; на фиг. 7 – разрез Г-Г фиг. 6; на фиг. 8 – узел Д фиг. 6.

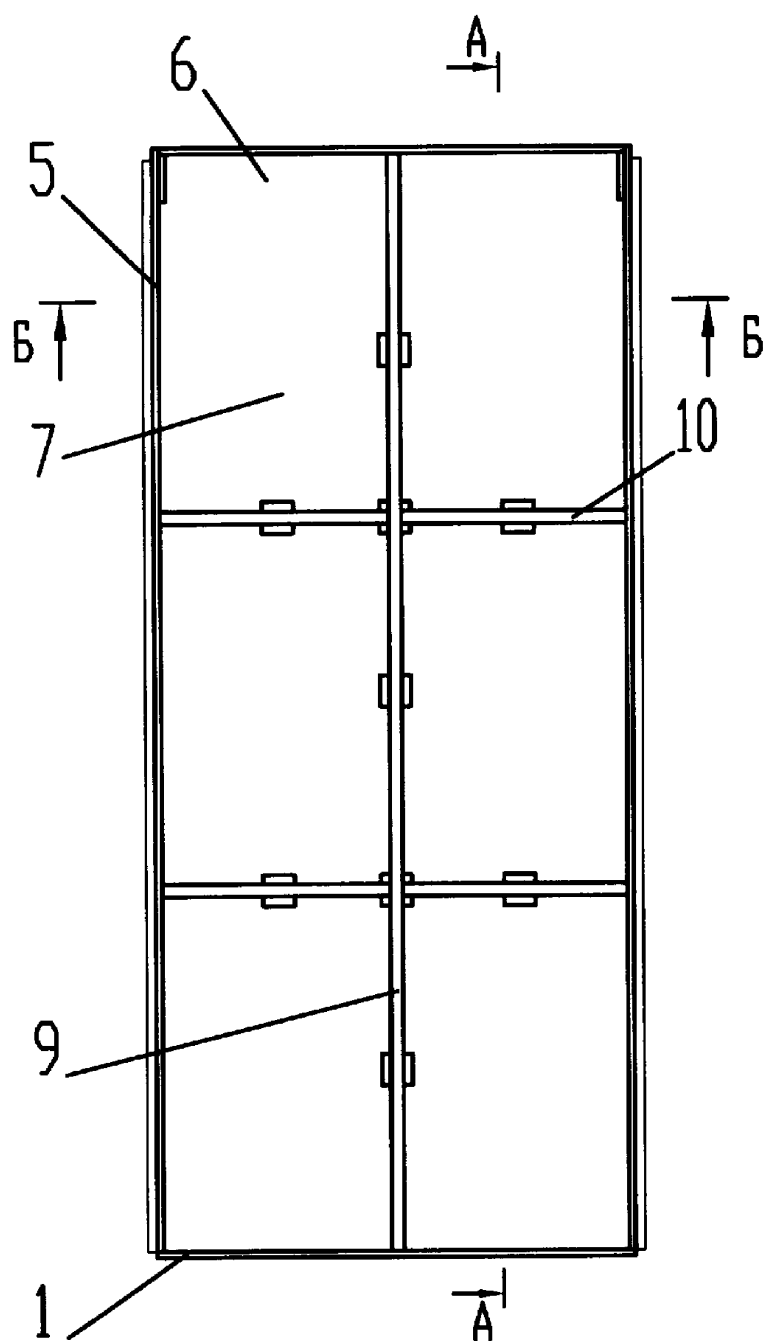
Панель для строительства и футеровки тепловых агрегатов, включает основание, выполненное в виде несущего металлического каркаса 1, сложенные и уплотненные маты 2 из керамического волокна, длинномерные штыри 3, выполненные сплошными по всей длине каркаса 1, на которых надеты сложенные и уплотненные волокнистые маты 2 и планки 4. Каркас 1 содержит продольные стенки 5 и поперечные стенки 6, выполненные из проката толщиной 10 мм и металлический лист 7 толщиной 4 мм, приваренный к стенкам 5 и 6. Штыри 3, выполненные из стали 12Х13 диаметром 20 мм и длиной, равной расстоянию между поперечными стенками 6 каркаса 1, с которыми они жестко соединены. На штырях 3 надеты и соединены с ними прижимные пластины 8 с приваренными к ним планками 4, другие концы которых соединены с металлическим листом 7. Каркас 1 снабжен продольными ребрами жесткости 9 и поперечными – 10. Высота стенок 5 и 6 каркаса 1 меньше высоты уплотненных волокнистых матов 2, ширина каркаса 1 на 20-30 мм меньше ширины уплотненных волокнистых матов 2.

Панель для строительства и футеровки свода тепловых агрегатов (вариант 2) включает основание, выполненное в виде несущего каркаса 1, сложенные и уплотненные маты 2 из керамического волокна, длинномерные штыри 3, выполненные сплошными по всей длине каркаса 1, планки 4. Каркас 1 содержит продольные стенки 5 и поперечные стенки 6, выполненные из швеллеров. Штыри 3, выполненные из стали 12Х13 диаметром

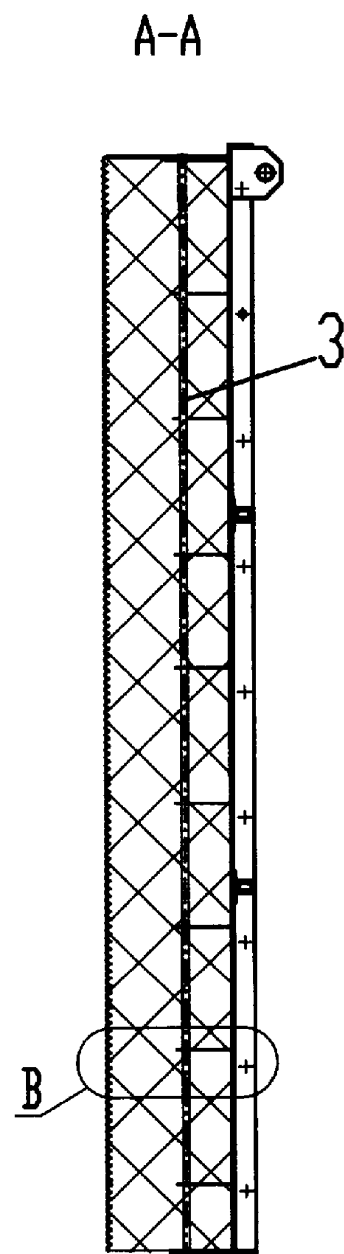
20 мм и длиной, равной расстоянию между поперечными стенками 6. На штырях 3 надеты прижимные пластины 8 с приваренными к ним планками 4. Для повышения жесткости панели каркас 1 дополнительно снабжен продольными ребрами жесткости 9. Каркас 1 снабжен также поперечными уголками 11, расположенными на его верхней поверхности, к которым приварены планки 4. Высота стенок 5 и 6 каркаса 1 меньше высоты уплотненных волокнистых матов 2, ширина каркаса 1 на 20-30 мм меньше ширины уплотненных волокнистых матов 2. Высота уплотненных матов 2 и их выступание над стенками 5 и 6 зависит от размера панели, теплопроводности материала матов 2 и температуры рабочего пространства теплового агрегата.

Полезную модель изготавливают следующим образом. Изготавливают каркас 1 из двух продольных стенок 5 и одной поперечной стенки 6, оставляя его с одной стороны разомкнутым. К поперечной стенке 6 приваривают штыри 3. Надевают на штыри 3 сложенные маты 2 из керамического волокна. Уплотняют сложенные маты 2 при помощи прижимной пластины 8 под действием поршня гидроцилиндра (не показан на чертеже). После достижения трехкратного уплотнения сложенных матов 2 приваривают прижимную пластину 8 к стержням 3, а планки 4 к листу 7 (вариант 1) или к уголкам 11 (вариант 2). Надевают на штыри 3 следующую порцию сложенных матов 2 и аналогичным образом производят их уплотнение и фиксирование. После заполнения сложенными и уплотненными матами 2 каркаса 1 к нему приваривают вторую поперечную стенку 6.

Панель для строительства и футеровки
тепловых агрегатов (вариант 1)

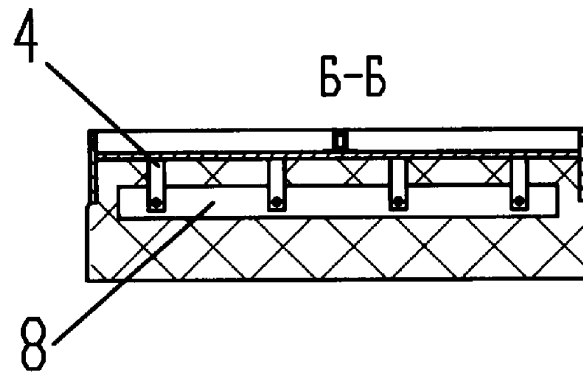


Фиг.1

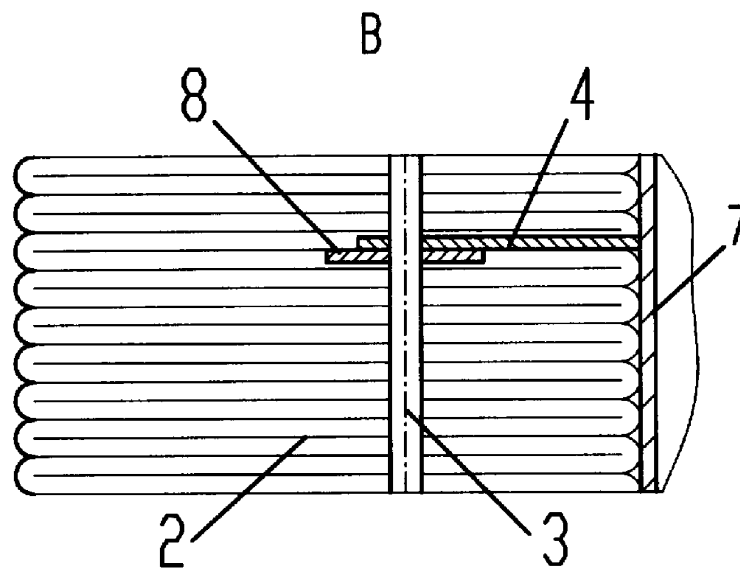


Фиг.2

Панель для строительства и футеровки
тепловых агрегатов (вариант 1)

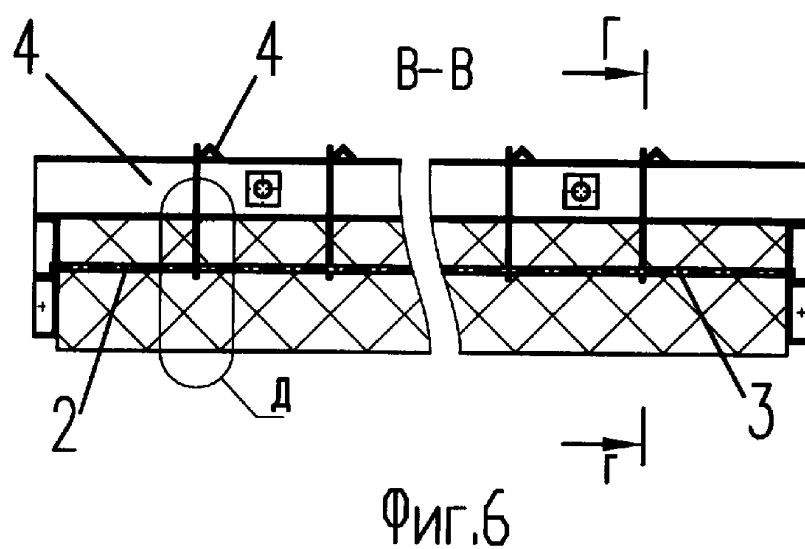
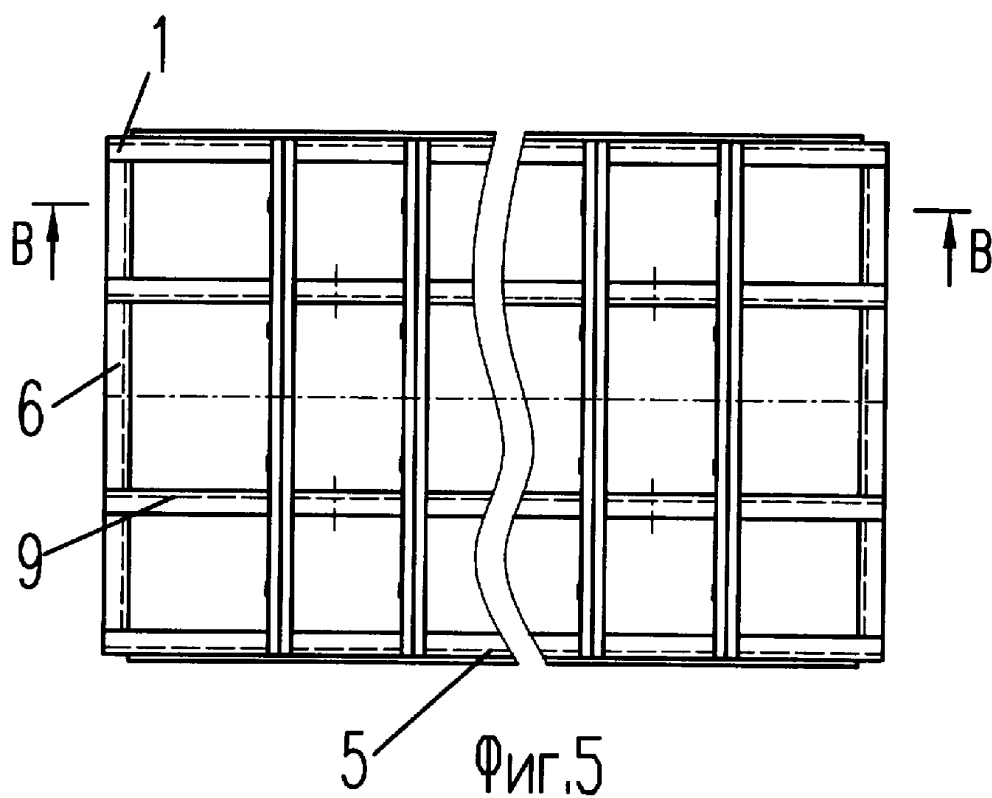


Фиг.3



Фиг.4

Панель для строительства и футеровки
тепловых агрегатов (вариант 2)



Панель для строительства и футеровки
тепловых агрегатов (вариант 2)

