

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11)

015083

(13)

B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации
и выдачи патента: 2011.04.29

(51) Int. Cl. E04B 1/76 (2006.01)

(21) Номер заявки: 200970759

(22) Дата подачи: 2008.02.08

(54) ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ

(31) 07388007.2

(32) 2007.02.12

(33) EP

(43) 2010.02.26

(86) PCT/EP2008/051565

(87) WO 2008/098884 2008.08.21

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
РОКВУЛ ИНТЕРНЭШНЛ А/С (DK)

(56) US-A-5362539

US-B1-6579586

WO-A-9708401

US-A-6141930

(72) Изобретатель:
Петерс Рогер (NL)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

-
- (57) Сжимаемый изолирующий элемент (1) из минерального волокна имеет первую основную поверхность (3), противоположную второй основной поверхности (4), и имеет боковые поверхности (5), соединяющие две основные поверхности (3, 4) и задающие толщину изолирующего элемента (1). Изолирующий элемент содержит облицовку (20), снабженную по меньшей мере одним выступающим фланцем (21), наружный конец (22) которого не закреплен на изолирующем элементе. Облицовка (20) прикреплена по меньшей мере к части первой основной поверхности (3), и выступающий фланец подготовлен для прохождения над существенной частью боковой поверхности (5) изолирующего элемента (1) и покрытия ее. Раскрыт также способ установки сжимаемого изолирующего элемента.
-

015083

B1

B1

015083

Данное изобретение относится к изолирующему изделию, содержащему сжимаемый изолирующий элемент из минерального волокна, имеющий первую основную поверхность, противоположную второй основной поверхности, и имеющий боковые поверхности, соединяющие две основные поверхности и задающие толщину изолирующего элемента, при этом указанная толщина составляет по меньшей мере 10 см, при этом указанное изделие содержит вторую облицовку на указанной второй основной поверхности указанного изолирующего элемента, которая снабжена фланцами, проходящими за указанную вторую основную поверхность, и подготовлена для использования с целью прикрепления изолирующего изделия.

Кроме того, изобретение относится к способу установки изолирующего изделия.

Повышенная потребность в уменьшении расхода энергии для отопления и охлаждения зданий привела к созданию многочисленных различных и специальных изолирующих материалов и технологий, и в уровне техники представлено большое количество специальных изделий и технологий, например

в US 2004/0088939 A1 раскрыта облицовка облицованного изолирующего слоя, имеющего сложенные Z-образно или сложенные вдвое или одинарно сложенные боковые ушки, проходящие по длине облицовочного листа вдоль или на расстоянии внутрь от боковых краев облицовочного листа. Один из сегментов каждого бокового ушка имеет нанесенный на него клей, который может быть открыт и проведен за один из боковых краев изолирующего слоя для соединения облицованного изолирующего слоя с рамным элементом;

в DE 3136935 C1 раскрыта изолирующая ткань, применяемая для тепловой и звуковой изоляции зданий, в частности крыш зданий и наружных стен. Суть раскрытия состоит в том, что минеральная вата всегда образована внутри ткани или панели из последовательно расположенных, перекрывающих друг друга слоев, и минеральные волокна расположены в них, по существу, параллельно поверхностям слоев; в документе раскрывается также ткань, включающая пароизоляцию, предназначенную для механического крепления на элементах здания;

в US 6579586 B1 раскрыта волоконная изолирующая плита, заключенная внутри оболочки с образованием узла инкапсулированной изолирующей плиты. Оболочка имеет чувствительный к давлению клей на боковых фланцах или поверхностях оболочки для крепления узла инкапсулированной изолирующей плиты к расположенным на расстоянии рамным элементам здания. Снимаемые накладки на поверхностях оболочки или боковых фланцах, которые лежат поверх чувствительного к давлению клея с возможностью удаления, удаляются с чувствительного к давлению клея непосредственно перед соединением узла инкапсулированной изолирующей плиты на расположенные на расстоянии рамные элементы, предпочтительно снимаемые накладки для чувствительного к давлению клея являются контактными зонами на поверхностях оболочки или боковых фланцах, покрытых или обработанных расцепляющим средством;

в US 2913104 A1 раскрыты заключенные в оболочку изолирующие покрытия с проходящими наружу фланцами, предназначенными для механического крепления к элементам здания, например, с помощью гвоздей или крепежных скоб;

в US 5362539 A раскрыт изолирующий узел из минерального волокна, при этом узел включает продольно проходящий сердечник из минерального волокна, имеющий противоположные основные поверхности, противоположные боковые поверхности и противоположные концевые поверхности. Полимерная пленка низкого трения расположена смежно с основными поверхностями и боковыми поверхностями. По меньшей мере одна из боковых поверхностей прикреплена к полимерной пленке. В полимерной пленке предусмотрено множество отверстий смежно по меньшей мере с одной из боковых поверхностей. Изолирующий узел выполнен с возможностью сжатия и расширения на месте. Пленка с низким трением обеспечивает возможность простой установки, однако полимерная пленка с низким трением приклеивается к сердечнику узла.

Стремление к экономии энергии для отопления и охлаждения зданий привело к использованию изолирующего слоя увеличенной толщины. При изолировании крыш изоляция часто располагается между стропилами, где важно плотное прилегание к стропилам для получения наилучших характеристик изоляции.

Данное изобретение основано на знании проблем при установке такой толстой изоляции между стропилами. Проблема возникает, когда эта толстая изоляция является также сжимаемой, например, с целью обеспечения наиболее дешевой транспортировки от фабрики к строительной площадке. При упаковке на строительной площадке изоляция расширяется до толщины, которую она должна иметь при установке.

Было обнаружено, что при установке этой изоляции между балками или стропилами образуются воздушные зазоры, которые непосредственно не видны установщику. Эти воздушные зазоры проходят вдоль направления стропил.

Эти воздушные зазоры образуются на стороне, противоположной стороне, с которой устанавливается изоляция, и поэтому их не легко обнаруживать во время установки, в некоторой степени потому, что установка изоляции выполняется на основании ориентированного на выполнение задачи договора, что приводит к высокой скорости выполнения работ. Однако такие воздушные зазоры значительно ухудша-

ют характеристики изоляции и приводят к повышению стоимости отопления или охлаждения здания.

Было установлено, что причиной возникновения этих воздушных зазоров является то, что толстая изоляция легко сжимается при установке, поэтому трение между изолирующим материалом и поверхностью стропил затрудняет проталкивание изолирующего материала на всей длине в правильное положение вдоль поверхности балок или стропил без деформации изоляции. Это приводит к образованию воздушных зазоров вдоль направления стропил.

Ни в одном из указанных выше документов не учитывается этот недостаток, и поэтому задачей данного изобретения является нахождение решения для этой новой понятой проблемы исключения воздушных зазоров без уменьшения толщины или сжимаемости изоляции и без увеличения времени установки.

Поставленная задача решена с помощью изолирующего изделия, которое дополнительно содержит первую облицовку, которая прикреплена по меньшей мере к части указанной первой основной поверхности и которая снабжена по меньшей мере одним выступающим фланцем, имеющим наружный конец, при этом указанный наружный конец не закреплен на указанном изолирующем элементе, и наружная поверхность указанного выступающего фланца имеет коэффициент трения относительно деревянной поверхности меньше, чем коэффициент трения боковой поверхности изоляции из минерального волокна относительно той же деревянной поверхности.

При нанесении этой облицовки можно получать силу трения при установке изолирующего элемента между (в частности, деревянными) балками или стропилами, которая меньше силы, необходимой для существенной деформации изолирующего материала в направлении его толщины. Такая деформация обычно приводит к образованию воздушных зазоров.

Было установлено, что за счет прохождения облицовки над существенной частью, предпочтительно больше, чем половиной толщины изолирующего элемента, можно вводить также легко сжимаемый и относительно толстый изолирующий элемент, с толщиной по меньшей мере 10 см, между балками или стропилами без образования указанных выше воздушных зазоров. Это объясняется низким трением с балкой или стропилом, которые часто выполнены из дерева с шершавой поверхностью.

В целом трение является силой, которая противоположна относительно движению или тенденции такого движения двух находящихся в контакте друг с другом поверхностей. Коэффициент трения является безразмерной скалярной величиной, которая описывает отношение силы трения между двумя телами и силы, прижимающей их друг к другу. Коэффициент трения зависит от двух участвующих материалов.

Изолирующий элемент согласно изобретению имеет то преимущество, что облицовка, покрывающая существенную часть и предпочтительно больше половины толщины изолирующего элемента по меньшей мере на одной боковой поверхности, имеет коэффициент трения относительно деревянной поверхности, который ниже коэффициента трения между боковой поверхностью из минерального волокна и деревянной поверхностью. Рассматриваемые деревянные поверхности являются часто шершавыми и обычно без чистовой обработки. Трение является неизбежным, поскольку расстояние между двумя соседними стропилами должно быть полностью заполнено изолирующим материалом для получения достаточных свойств изоляции. Поэтому изолирующий элемент должен заполнять все расстояние между стропилами.

Изолирующие элементы согласно изобретению могут иметь форму рулонов или пластин.

Понятие "сжимаемый" означает, что изолирующий элемент может быть сжат при приложении силы сжатия до толщины, составляющей 70% от первоначальной толщины, предпочтительно 60%, более предпочтительно 50% и еще более предпочтительно 40% или меньше первоначальной толщины, а при удалении силы сжатия изолирующий элемент снова расширяется до первоначальной толщины или по существу первоначальной толщины.

В предпочтительном варианте выполнения выступающие фланцы облицовки проходят над двумя противоположными боковыми поверхностями, что упрощает установку. Предпочтительно по меньшей мере один выступающий фланец подготовлен для прохождения по более чем 50%, т.е. половине боковой поверхности изолирующего элемента, предпочтительно по меньшей мере 75%, т.е. трем четвертям боковой поверхности изолирующего элемента и предпочтительно даже больше, при этом по меньшей мере один выступающий фланец подготовлен для прохождения, по существу, по всей боковой поверхности изолирующего элемента. Чем большая часть поверхности покрыта облицовкой, тем меньше трение.

Изолирующий элемент в виде рулона или пластины покрыт на обеих основных поверхностях облицовкой.

Облицовка первой основной поверхности имеет выступающие фланцы по меньшей мере над одной боковой поверхностью для указанной выше цели.

Облицовка второй основной поверхности используется для образования пароизоляции, и удлинения или фланцы этой второй облицовки можно использовать для крепления изолирующего элемента к балкам и стропилам.

Одним преимуществом наличия облицовки на обеих основных поверхностях является уменьшение непосредственного контакта рабочего с волоконными поверхностями при установке изоляции. Кроме

того, уменьшается попадание волокна в воздух при обращении с изолирующими элементами, когда большая часть поверхностей имеет облицовку. Эти два преимущества достигаются без потери преимущества изолирующего элемента согласно изобретению, а именно простой сжимаемости изолирующего элемента с целью транспортировки, поскольку облицовка не прикреплена к основной части каждой из боковых поверхностей.

Обе облицовки прикреплены, например посредством приклеивания, к основным поверхностям материала изолирующего элемента, в то время как облицовка не прикреплена к большей части сторон изолирующего элемента. Облицовка на первой основной поверхности всегда проходит над боковыми поверхностями изолирующего элемента.

Если облицовка на второй основной поверхности проходит над боковыми поверхностями, то длина выступания обычно находится в диапазоне 4-5 см, однако она может быть больше, например до 10 см или даже 15 см, и это удлинение предназначено для установки, например, с помощью гвоздей.

По меньшей мере одно удлинение, которое расположено на облицовке, расположенной на первой поверхности, имеет свободные концы, что означает, что удлинение и фланец не соединены.

Облицовка на первой основной поверхности может проходить по всей толщине самого изолирующего элемента и может проходить по меньшей мере над половиной толщины. Эти выступающие фланцы предназначены для уменьшения трения между изолирующим материалом (обычно минеральным волокном) и стропилами или деревянной рамой.

Кроме того, обе облицовки можно использовать для любого типа графики, например для нанесения фирменного знака или маркировки, помогающей при установке, фиксации или разрезании.

Изобретение относится также к способу установки сжимаемого изделия между парой балок или стропил, содержащему стадии:

создания сжимаемого изолирующего элемента из минерального волокна, имеющего первую основную поверхность, противоположную второй основной поверхности, и имеющего боковые поверхности, соединяющие две основные поверхности и задающие толщину изолирующего элемента, при этом указанный изолирующий элемент содержит облицовку, имеющую поверхность с коэффициентом трения относительно деревянной поверхности, который меньше коэффициента трения боковой поверхности состоящей из минерального волокна изоляции относительно той же деревянной поверхности, при этом облицовка снабжена по меньшей мере одним выступающим фланцем, наружный конец которого не прикреплен к изолирующему элементу, при этом указанная облицовка прикреплена по меньшей мере к части первой основной поверхности, и указанный выступающий фланец облицовки подготовлен для прохождения и покрытия по меньшей мере части площади по меньшей мере одной боковой поверхности;

покрытия части по меньшей мере одной боковой поверхности указанным выступающим фланцем, так что указанный свободный конец находится на указанной боковой поверхности;

введения изолирующего элемента между парой балок или стропил с вхождением сначала указанной первой основной поверхности с облицовкой.

Предпочтительно способ содержит также стадию распаковки изолирующего элемента и оставление его для расширения до толщины.

Предпочтительно изолирующий элемент прикрепляют к балкам или стропилам с использованием дополнительной второй облицовки, прикрепленной ко второй основной поверхности изолирующего элемента; при этом указанная вторая облицовка имеет фланцы, проходящие за площадь второй основной поверхности, и указанные фланцы используются для крепления изолирующего элемента, как указывалось выше.

Ниже приводится описание различных вариантов выполнения изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых изображено

фиг. 1 - установленный недостаток некоторых решений, согласно уровню техники;

фиг. 2 - поперечный разрез изолирующего элемента с облицовкой, проходящей над двумя боковыми поверхностями изолирующего изделия;

фиг. 3 - изолирующий элемент с облицовкой, проходящей над двумя боковыми поверхностями, и одной дополнительной облицовкой, покрывающей основную поверхность;

фиг. 4 - изолирующий элемент с облицовкой, проходящей над двумя боковыми поверхностями, и одной дополнительной облицовкой, покрывающей основную поверхность, имеющей выступающие за изолирующее изделие стороны для установки/фиксации изолирующего изделия;

фиг. 5 - вариант выполнения согласно фиг. 2 с выступающими фланцами облицовки, отогнутыми и расположенными на остальной части облицовки;

фиг. 6 - вариант выполнения, в котором выступающие фланцы облицовки прикреплены к меньшей части боковой поверхности;

фиг. 7 - вариант выполнения, в котором облицовка покрывает и прикреплена лишь к части первой основной поверхности изолирующего элемента;

фиг. 8 - иллюстрация части способа установки изолирующего элемента согласно одному варианту выполнения изобретения между стропилами.

На фиг. 1 показан недостаток известного толстого и сжимаемого изолирующего элемента 1, уста-

новленного между балками или стропилами 2, где изоляция сжата так, что образуются воздушные зазоры 10. Часть 8 стены или потолка является поверхностью, к которой толкается изолирующий элемент 1 при введении между балками или стропилами 2 первой основной поверхностью 3 вперед.

На фиг. 2 показан вариант выполнения изделия для использования в способе согласно изобретению, в котором облицовка 20 прикреплена к одной основной поверхности 3, т.е. к первой основной поверхности, изолирующего элемента 1 и проходит над двумя противоположными боковыми поверхностями 5. Воздушный зазор между облицовкой 20 и основной поверхностью 3 изображен, очевидно, вне масштаба. Этот воздушный зазор на практике почти не существует и более или менее заполнен клеем или липкой массой. Части облицовки 20, проходящие над боковыми поверхностями 5, изображены не соединенными с ними, поскольку они не параллельны боковым поверхностям 5. Эти части, т.е. фланцы 21 облицовки 20, часто имеют прямоугольную форму, так что выступающие фланцы 21 проходят на одинаковое расстояние в направлении толщины над всей боковой поверхностью. Однако изобретение можно также осуществлять, если расстояние в направлении толщины изменяется, т.е. если форма выступающего фланца 21 не является прямоугольной.

Для показанного на фиг. 2 варианта выполнения, а также для вариантов выполнения, описание которых приводится ниже, справедливо, что изолирующий элемент 1 может быть в виде рулона или в виде пластины. Если изолирующий элемент 1 является рулоном, то его плотность находится в диапазоне 10-30 кг/м³, предпочтительно 18-28 кг/м³ и даже более предпочтительно составляет примерно 23 кг/м³, однако плотность может быть выше, например до 40 кг/м³. Если изолирующий элемент 1 является пластиной, то его плотность находится в диапазоне 20-60 кг/м³, предпочтительно 34-55 кг/м³ и даже более предпочтительно имеет величину около 34, 43 или 55 кг/м³.

Когда изолирующий элемент имеет форму рулонов, то их можно изготавливать в предпочтительных вариантах выполнения с различной шириной, такой как 35, 45, 600 см или 100 мм. Длина рулонов имеет меньшее значение. Когда изолирующий элемент является пластиной, то он может изготавливаться с различной шириной, такой как 50-70 см, и с различной длиной, такой как 90-130 см, предпочтительно пластины изготавливают со стандартными размерами, такими как 60×100 см и 60×120 см. Толщина как рулонов, так и пластин составляет по меньшей мере 10 см, предпочтительно больше 15 см, более предпочтительно больше 20 см и даже более предпочтительно по меньшей мере 30 см. Толщина может быть даже до 40 или 50 см. Когда пластины изготавливаются для деревянных рам, то их ширина может быть в диапазоне 38 и 58 см. В этом случае пластина может быть снабжена одной или несколькими гибкими сторонами, т.е. стороной, где волокнистая структура разрушена, так что возможно сжатие пластины с целью введения ее между стропилами. Такая одна или несколько гибких сторон, очевидно, приводит к более высокой силе прижатия боковой поверхности 5 изолирующего элемента 1 к поверхности балки или стропила 2, даже при введении изолирующего элемента 1 между двумя стропилами. За счет этого повышается также трение.

Облицовка 20 часто покрывает основную часть первой основной поверхности 3 изолирующего элемента 1. Облицовка 20, 21 может быть облицовкой из бумаги, ваточного холста из стекловолокна, алюминия, алюминиевой бумаги, пластмассовой пленки, барьера или мембраны водяного пара и т.д. Эта облицовка может быть приклеена с помощью полиэтилена на задней стороне и вулканизирована или приклеена с помощью соединительного раствора, как обычно при приклеивании ваточного холста из стекловолокна к пластине. Другой возможностью является применение жидкого стекла или других жидких клеев.

На фиг. 3 показан вариант выполнения для использования в способе согласно изобретению, снабженный также второй облицовкой 30, прикрепленной ко второй основной поверхности 4 изолирующего элемента. Вторая облицовка 30 может действовать в качестве пароизоляции после установки изолирующего элемента и выполнена в этом случае из материала с низким коэффициент диффузии пара.

На фиг. 4 вторая облицовка 30 проходит над площадью второй основной поверхности 4. Эти выступающие части, т.е. своего рода фланцы 31, обычно применяются для крепления изолирующего элемента 1 к стропилам, между которыми он расположен. Эта вторая облицовка 30 с ее выступающими фланцами 31 известна из так называемого крылатого мата, где крылья являются частью или фланцами 31 второй облицовки 30, проходящей над площадью второй основной поверхности 4. В обоих вариантах выполнения, показанных на фиг. 3 и фиг. 4, вторая облицовка 30, 31 установленных изолирующих элементов соединяется клейкой лентой вместе во время или после установки с целью получения непроницаемой для воздуха пароизоляции. Комбинация первой облицовки 20, 21 и второй облицовки 30, 31 обеспечивает некоторые другие преимущества, как указывалось выше.

Вариант выполнения, показанный на фиг. 4, обычно применяется для рулонов, где вторая облицовка 30 выполнена часто из алюминия, и удлинения 31 обычно проходят на 4,5 см за вторую основную поверхность 3. Вторая облицовка 30 прикреплена к основной поверхности 4 изолирующего элемента с использованием клея или липкой массы. Одной возможностью является нанесение полиэтиленового клея в количестве примерно 20 г/м², который затем вулканизируют на поверхности изоляции из минерального волокна с помощью нагревательного барабана.

Когда изолирующий элемент 1 выполнен в виде пластины, то его обычно облицовывают ваточным холстом из стекловолокна или алюминиевой бумагой.

На фиг. 5 показан вариант выполнения, в котором выступающие фланцы 21 облицовки 20 отогнуты и расположены вдоль остальной облицовки 20. Облицовку 20 можно поставлять на площадку изготовления изолирующего элемента 1 в сложенном так виде и прикреплять к изолирующему элементу в этом сложенном виде. Одним преимуществом этого складывания является удерживание выступающих фланцев 21 в положении, в котором они защищены во время транспортировки и распаковывания.

На фиг. 6 показан вариант выполнения, в котором выступающие фланцы 21 облицовки 20 прикреплены к меньшей части боковой поверхности 5 в одной или нескольких зонах 15 вдоль края между первой основной поверхностью 3 и боковой поверхностью 5. Под меньшей частью боковой поверхности подразумевается, например, узкая полоса до нескольких сантиметров, например 3 см, вдоль угла, где выступающие фланцы 21, например, приклеены к боковой поверхности 5 изолирующего элемента 1 в этой зоне 15. Приклеивание может осуществляться на ограниченных площадях этой зоны 15 с расположенными между ними не склеенными площадями.

На фиг. 7 показан вариант выполнения, в котором облицовка 20 покрывает лишь часть первой основной поверхности 3 изолирующего элемента 1. Этот вариант выполнения позволяет экономить материал облицовки и может быть предпочтительным в конструкциях, где облицовка на первой основной поверхности 3 изолирующего элемента не требуется.

Расположение облицовки 20, показанное на фиг. 5-7, можно, естественно, использовать в изолирующем изделии, которое снабжено также второй облицовкой 30, как показано на фиг. 3 и 4.

На фиг. 8 показано, как изолирующий элемент 1 согласно одному варианту выполнения изобретения можно устанавливать между стропилами 2. Выступающие фланцы 21 облицовки 20 могут быть расположены так, что они прижимаются к боковым поверхностям 5 изолирующего элемента 1 при введении между стропилами. Сначала необходимо вводить облицовку 20.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Теплоизолирующее изделие, выполненное из минерального волокна и имеющее облицовку на внешней и внутренней тепловоспринимающих поверхностях, заканчивающуюся фланцами, свободно выступающими за габариты изделия, при этом коэффициент трения наружной поверхности фланцев относительно деревянной поверхности меньше соответствующего коэффициента трения боковой поверхности теплоизолирующего изделия, а толщина изделия составляет по меньшей мере 10 см.

2. Изолирующее изделие по п.1, включающее выступающие фланцы (21), проходящие над двумя противоположными боковыми поверхностями (5).

3. Изолирующее изделие по любому из пп.1 или 2, в котором по меньшей мере один выступающий фланец (21) проходит по более чем 50%, т.е. половине боковой поверхности (5) изолирующего элемента (1), предпочтительно по меньшей мере по 75%, т.е. трем четвертям, и более предпочтительно по меньшей мере один выступающий фланец (21) выполнен с возможностью прохождения по всей или по существу по всей боковой поверхности (5) изолирующего элемента (1).

4. Изолирующее изделие по любому из пп.1-3, в котором толщина изолирующего элемента составляет больше 15 см, предпочтительно больше 20 см и даже более предпочтительно по меньшей мере 30 см.

5. Изолирующее изделие по любому из пп.1-4, в котором выступающий фланец (21) не прикреплен к боковой поверхности (5).

6. Изолирующее изделие по любому из пп.1-4, в котором выступающий фланец (21) прикреплен к меньшей части боковой поверхности (5) в одной или нескольких зонах (15) вдоль края между первой основной поверхностью (3) и боковой поверхностью (5).

7. Изолирующее изделие по любому из пп.1-6, в котором облицовка (20) покрывает основную часть первой основной поверхности (3) изолирующего элемента (1).

8. Изолирующее изделие по любому из пп.1-7, в котором облицовка (20, 21) выбрана из группы, состоящей из бумаги, ваточного холста, алюминиевой бумаги, алюминиевой фольги, пластмассовой пленки.

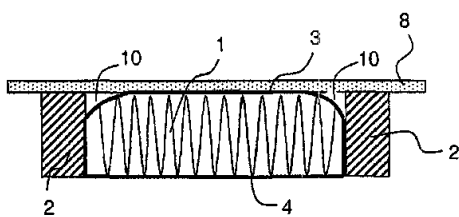
9. Способ установки теплоизолирующего изделия по любому из пп.1-8 между парой балок или стропил (2), содержащий стадии, на которых

покрывают часть по меньшей мере одной боковой поверхности (5) изолирующего изделия выступающим фланцем (21) так, что свободный конец находится на боковой поверхности (5); и

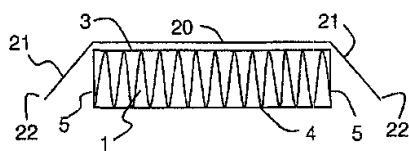
вводят изолирующий элемент между парой балок или стропил (2) с вхождением сначала первой основной поверхности (3) с первой облицовкой (20).

10. Способ установки изолирующего изделия по п.9, в котором осуществляют также стадию распаковки изолирующего элемента (1) и оставление его для расширения до толщины до сжатия.

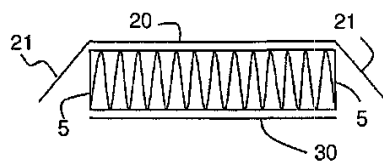
11. Способ установки изолирующего изделия по любому из пп.9 или 10, в котором изолирующий элемент прикрепляют к балкам или стропилам с использованием дополнительной второй облицовки (30), прикрепленной к второй основной поверхности (4) изолирующего элемента (1); при этом вторая облицовка (30) имеет фланцы (31), проходящие за площадь второй основной поверхности (4), а фланцы (31) используют для крепления изолирующего изделия.



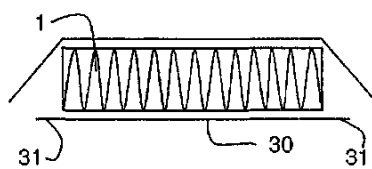
Фиг. 1



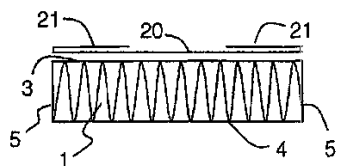
Фиг. 2



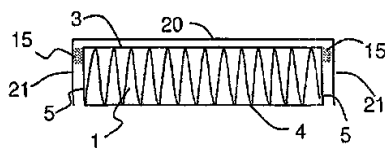
Фиг. 3



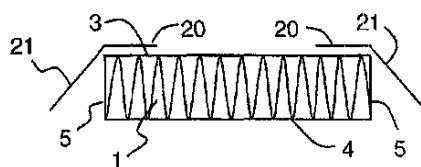
Фиг. 4



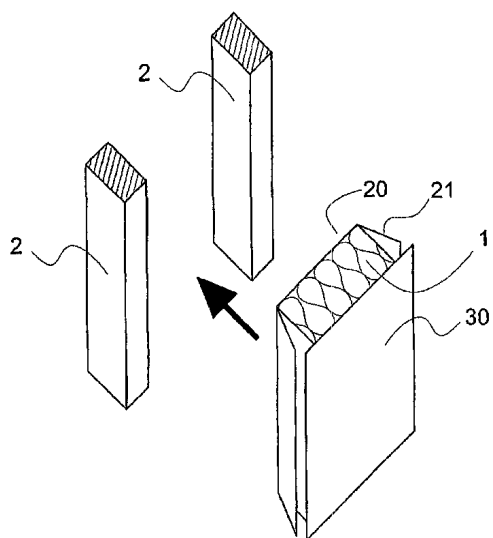
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

