



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 400** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁷ **F 16 L 59/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2003127084/06, 08.09.2003

(24) Дата начала действия патента: 08.09.2003

(46) Дата публикации: 27.07.2004

(56) Ссылки: SU 1196459 A, 07.12.1985. SU 815194 A, 23.03.1981. GB 2190167 A, 11.11.1987. FR 2581348 A, 03.05.1965. US 5056564 A, 15.10.1991.

(98) Адрес для переписки:
141006, Московская обл., г.Мытищи,
Олимпийский пр-т, 15, корп. 14, кв. 23,
пат.пов. А.В.Колупаеву

(72) Изобретатель: Баранников А.А. (RU),
Буланович В.Ф. (RU), Годунов В.Ф.
(RU), Илларионов В.Н. (RU)

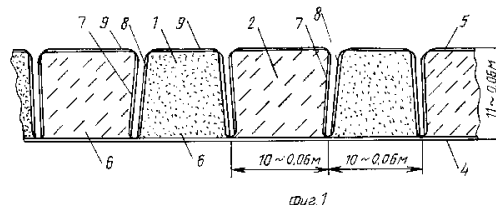
(73) Патентообладатель:
Баранников Андрей Альбертович (RU),
Буланович Василий Фёдорович (RU),
Годунов Василий Фёдорович (RU),
Илларионов Валерий Николаевич (RU)

(54) ЛИСТОВОЙ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области теплоизоляции. Техническим результатом изобретения является упрощение монтажа, транспортировки и хранения и повышение прочностных характеристик материала. В листовом теплоизолирующем материале, состоящем из соединенных между собой чередующихся изолирующих элементов, последовательно чередующиеся элементы выполнены удлиненными из материал не деформируемого и упругодеформируемого при монтажных нагрузках, при этом оболочка закрывает боковые поверхности элементов и

состоит из двух стекловолоконных листов, один из которых зафиксирован на обращенных друг к другу боковых поверхностях элементов, а второй зафиксирован на поверхностях элементов, обращенных к изолируемой поверхности. 2 ил.



RU 2 233 400 C1

RU 2 233 400 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 233 400** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁷ **F 16 L 59/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2003127084/06, 08.09.2003

(24) Effective date for property rights: 08.09.2003

(46) Date of publication: 27.07.2004

(98) Mail address:
141006, Moskovskaja obl., g.Mytishchi,
Olimpijskij pr-t, 15, korp. 14, kv. 23,
pat.pov. A.V.Kolupaevu

(72) Inventor: Barannikov A.A. (RU),
Bulanovich V.F. (RU), Godunov V.F.
(RU), Illarionov V.N. (RU)

(73) Proprietor:
Barannikov Andrej Al'bertovich (RU),
Bulanovich Vasilij Fedorovich (RU),
Godunov Vasilij Fedorovich (RU),
Illarionov Valerij Nikolaevich (RU)

(54) SHEET HEAT INSULATING MATERIAL

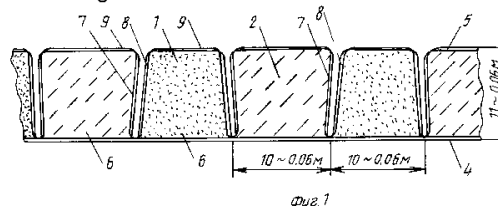
(57) Abstract:

FIELD: heat insulation.

SUBSTANCE: sheet heat insulation material is composed of jointed sandwiching members. The members are elongated and made of nondeformable material and flexibly deformable material. The shell closes the sides of the members and consists of two fiber glass sheets, one of which is secured to the sides of the members facing each other, and the second one is secured to the

side of the members facing the surface to be insulated.

EFFECT: enhanced efficiency of insulation.
2 dwg



RU 2 2 3 3 4 0 0 C 1

RU 2 2 3 3 4 0 0 C 1

Изобретение относится к листовым тепло(холодо)изолирующим материалам, предназначенным для применения в качестве теплоизоляции или холодоизоляции различных неплоских объектов, таких как трубопроводы, обечайки и т.д.

Аналогом заявляемого изобретения является листовая теплоизоляционный материал (гибкий и легкий мат), состоящий из рифленого твердого материала, не деформируемого при монтажных нагрузках (пенопласта), усиленного сеткой и прикрепленного к пленке (см. заявку FR №2581348, МПК В 32 В 5/18, 1986). Существенные признаки аналога "состоящий из твердого материала, не деформируемого при монтажных нагрузках" совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком аналога является неудобство транспортировки и хранения, сложность монтажа, отсутствие возможности быстрого доступа к поврежденному участку трубы, низкая ремонтпригодность, отсутствие возможности многоразового использования на различные типоразмеры труб, отсутствие возможности щадящего восстановительного ремонта без демонтажа старой изоляции, отсутствие возможности изоляции систем сложной конфигурации. Другим аналогом заявляемого изобретения является листовая теплоизолирующий материал (изоляционный мат) для трубопроводов и фланцев, состоящий из стекловолоконной оболочки, заполненной рыхлой массой керамических волокон, имеющий стяжные проволоки (см. заявку GB №2133124, МПК F 16 L 59/05, 1984). Существенные признаки аналога "состоящий из стекловолоконной оболочки" совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком аналога являются недостаточные прочностные характеристики (несопоставимые с весом взрослого человека), сложность монтажа, низкая ремонтпригодность, отсутствие возможности быстрого доступа к поврежденному участку трубопровода, отсутствие возможности восстановительного ремонта без демонтажа старой изоляции, сложность обработки режущими инструментами (для подгонки к местам усложненной конфигурации - опорам, ответвлениям, запорным устройствам и т.д.).

Известен также материал из соединенных между собой изолирующих элементов удлиненной формы, изготовленных из упругодеформируемого материала и закрывающих поверхность трубы (см. заявку GB №2190167, МПК F 16 L 59/02, 1987).

Недостатком известного устройства является сложность монтажа, сложность транспортировки и хранения материала, недостаточные прочностные характеристики, отсутствие возможности быстрого доступа к поврежденному участку трубы, недостаточная ремонтпригодность, отсутствие возможности многоразового использования на различные типоразмеры труб и для изоляции систем сложной конфигурации.

Прототипом заявленного устройства является теплоизоляционный мат, образованный чередующимися секциями заполненных неупругим минеральным наполнителем и упругим полимерным наполнителем и окружающей их оболочки.

При этом достигается повышение теплоизолирующих свойств и формостабильности (см. SU 1196459 А, МПК F 16 L 59/00, 07.12.1985).

5 Недостатком известного устройства является недостаточная прочность материала, сложность монтажа, недостаточная ремонтпригодность.

10 Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является упрощение монтажа изоляции, транспортировки и хранения, повышение прочностных характеристик материала (до величины, сопоставимой с весом взрослого человека), обеспечение возможности быстрого доступа к поврежденному участку 15 трубы (свищу), повышение ремонтпригодности, обеспечение возможности многоразового использования на различные типоразмеры труб и для изоляции систем сложной конфигурации (пучков труб и т.п.).

20 Для достижения указанного технического результата в листовом теплоизолирующем материале, состоящем из соединенных между собой чередующихся изолирующих элементов, часть из которых выполнена из упругого материала, окруженных оболочкой, 25 последовательно чередующиеся элементы выполнены удлиненными из материала не деформируемого и упругодеформируемого при монтажных нагрузках, при этом оболочка закрывает боковые поверхности элементов и состоит из двух стекловолоконных листов, 30 один из которых зафиксирован на обращенных друг к другу боковых поверхностях элементов, а второй зафиксирован на поверхностях элементов, обращенных к изолируемой поверхности.

35 Листовой теплоизолирующий материал состоит из изолирующих элементов (брусков) удлиненной формы квадратного, прямоугольного, трапециевидного или другого близкого к указанным сечения. Элементы, образующие листовой материал, 40 последовательно чередуются между собой: элементы из материала, упругодеформируемого при монтажных нагрузках и элементы из материала, не деформируемого при монтажных нагрузках. В качестве упругодеформируемого при 45 монтажных нагрузках материала могут использоваться, например, базальтовый войлок, минеральная вата, различные нетканые материалы, пористая резина и т.п. В качестве недеформируемого при монтажных 50 нагрузках материала могут использоваться жесткие пенопласты, пенополиуретаны, другие твердые теплоизолирующие материалы. Элементы заключены в стекловолоконную оболочку, которая

55 покрывает их боковые поверхности и не покрывает торцевые поверхности. Оболочка фиксирует элементы друг к другу за счет прошивки оболочки и элементов стеклонитями и состоит из двух стекловолоконных листов. В качестве 60 стекловолоконных листов могут использоваться стеклоткани, стеклохолсты, стеклосетки и т.д. Один из стекловолоконных листов зафиксирован на поверхности каждого из теплозащитных удлиненных элементов, противоположной изолируемой поверхности. Другой стекловолоконный лист зафиксирован на остальных 3-х боковых поверхностях

каждого из удлиненных элементов.

Изготавливается заявляемый материал может следующим образом. Предварительно изготовленные удлиненные элементы последовательно размещаются на 5 стекловолоконном листе и фиксируются путем прошивки стеклонитью. Затем на остальных боковых поверхностях элементов фиксируется путем прошивки стеклонитью 10 второй стекловолокнистый лист. Для этого элементы последовательно парами совмещаются поверхностями, где уже зафиксирован первый лист (путем изгибания этого листа в зоне соединения элементов), и лист фиксируется на обращенных друг к другу боковых поверхностях элементов, затем 15 второй лист фиксируется на поверхности элемента, обращенной к изолируемой поверхности, вновь повторяется фиксация на обращенных друг к другу боковых поверхностях элементов и вновь на поверхности, обращенной к изолируемой поверхности, и т.д.

На фиг.1 представлен конкретный пример заявляемого листового материала (вид сбоку). На фиг.2 представлен вид материала сверху.

Конкретным примером заявляемого листового материала является универсальная теплоизоляционная система 20 СТУ, представляющая собой ковер длиной 15 м, шириной 1 м и толщиной 0,06 м. Система состоит из брусков 1 с сечением, близким к квадратной форме, выполненных из жесткого пенопласта, твердость и прочность которого обеспечивает его недеформируемость при 25 монтажных нагрузках, а также под весом взрослого человека, и брусков 2 с сечением, близким к квадратной форме, выполненных из минеральной ваты П-75 или П-125, упругодеформируемой при монтажных 30 нагрузках. Оболочка 3 системы состоит из двух стеклохолстов 4 и 5 марки ПСХТ, первый из которых зафиксирован на поверхностях 6 брусков, противоположных изолируемой поверхности, а второй зафиксирован на 35 поверхностях 7 и 8 брусков, обращенных друг к другу, и поверхностях 9, обращенных к изолируемой поверхности. Ширина 10 и высота 11 каждого бруска составляет ~0,06 м. Фиксация брусков к оболочке осуществляется стеклонитью параллельными швами 12.

Листовой материал заявляемой структуры может изгибаться в направлении, 40 противоположном изолируемой поверхности, без деформации удлиненных элементов. Это позволяет легко сворачивать материал в рулон для транспортировки, например в картонных коробках, и при хранении. Это 45

свойство материала упрощает решение 50 вопросов хранения и транспортировки материала. При монтаже для изгибания листа в сторону изолируемой поверхности необходима деформация деформируемых элементов. В зависимости от кривизны 55 изолируемой поверхности эта деформация может быть большей или меньшей, что упрощает монтаж изоляции на различных типоразмерах труб и за счет упругой деформации обеспечивает возможность 60 многоразового использования деформируемых элементов. Наличие чередующихся элементов из жесткого пенопласта, прочность которого достаточна, чтобы выдержать вес взрослого человека, а промежуток между жесткими элементами 65 составляет 0,06 м (что значительно меньше стопы человека), обеспечивает возможность хождения по изоляции без ее деформирования. Из готовой изоляции, например, на трубопровод может быть удален 70 один или несколько элементов, в результате чего будет обеспечен доступ к повреждению трубы (свищу), а затем удаленные элементы могут быть установлены снова с помощью клея, цементного или гипсового связующего, прошивки, с помощью скоб и т.д. в результате 75 обеспечивается быстрый доступ к поврежденному участку трубы и высокая ремонтпригодность. В случае сложной конфигурации изолируемой поверхности, например одновременно несколько труб, в пределах одного листа деформация 80 различных деформируемых элементов может быть различной, что позволяет листовому материалу принять форму, максимально соответствующую форме изолируемой поверхности, что обеспечивает изоляцию 85 поверхности сложной кривизны.

Формула изобретения:

Листовой теплоизолирующий материал, состоящий из соединенных между собой чередующихся изолирующих элементов, 90 часть из которых выполнена из упругого материала, окруженных оболочкой, отличающийся тем, что последовательно чередующиеся элементы выполнены 95 удлиненными из материала, недеформируемого и упругодеформируемого при монтажных нагрузках, при этом оболочка закрывает боковые поверхности элементов и состоит из двух стекловолоконных листов, один из которых зафиксирован на 100 обращенных друг к другу боковых поверхностях элементов, а второй зафиксирован на поверхностях элементов, обращенных к изолируемой поверхности.

55

60

RU 2233400 C1

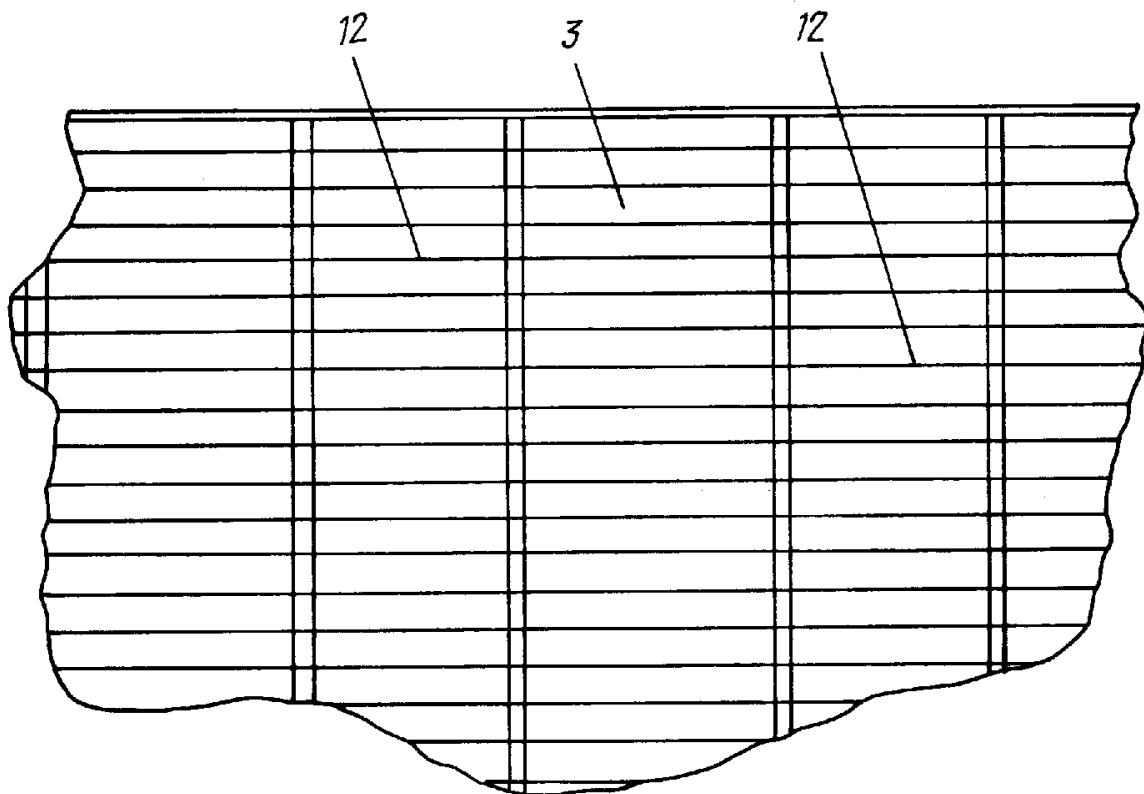


Fig. 2

RU 2233400 C1