



(51) МПК

F16L 59/00 (2006.01)

F16L 9/02 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2002123325/06, 30.08.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.08.2002(30) Конвенционный приоритет:
31.08.2001 DE 10142719.0

(45) Опубликовано: 10.02.2007 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: CN 4511621 A, 15.05.1968. RU 2156914
C2, 27.09.2000. RU 1128680 C1, 20.01.1995. WO
9614538 A1, 17.05.1996.

Адрес для переписки:

103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. О.Ф.Ивановой(72) Автор(ы):
ХОМАНН Йорн (DE),
КИНЕ Бодо (DE)(73) Патентообладатель(и):
БРУГГ РОР АГ. ХОЛДИНГ (CH)(54) ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННАЯ ТРУБА ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ И СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
(ВАРИАНТЫ)

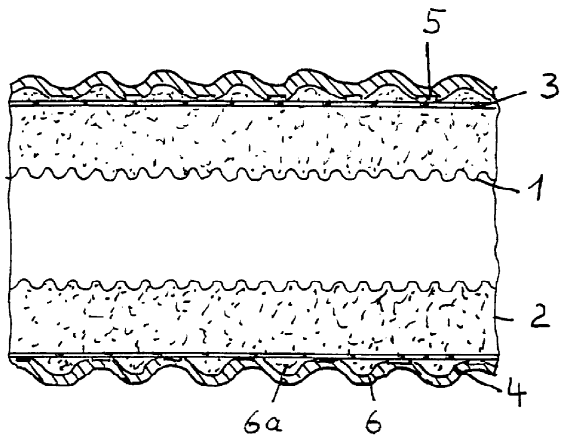
(57) Реферат:

Изобретение относится к области теплоизоляции труб для трубопроводов. В теплоизолированной трубе для трубопроводов, состоящей, по меньшей мере, из одной подающей среду внутренней трубы, теплоизоляционного слоя из вспененной пластмассы, уложенной вокруг внутренней или внутренних труб, охватывающей теплоизоляционный слой оболочки из просечно-вытяжной стали, расположенной на металлической оболочке пластмассовой пленки и наружного покрытия из пластмассы, пластмассовой пленкой служит термомодеформируемая пластмассовая пленка, на пластмассовой пленке винтообразно располагается жгут, пластмассовая пленка образует между витками жгута с помощью вспениваемой пластмассы направленную наружу выпуклость, и наружное покрытие заполняет участок между выпуклостями так, что внешняя поверхность наружного покрытия имеет винтообразную волнистость. Изобретение относится также к способу изготовления теплоизолированной трубы для трубопроводов, в котором оболочку из просечно-вытяжной стали

формируют в виде трубы вокруг внутренней или внутренних труб, на оболочку из просечно-вытяжной стали накладывают при движении в продольном направлении пластмассовую пленку и сваривают или склеивают ее продольные кромки, в зазор между внутренней или внутренними трубами и пластмассовой пленкой или оболочкой из просечно-вытяжной стали подают вспенивающуюся пластмассовую композицию, на пластмассовую пленку винтообразно наматывают жгут, причем пластмассовую пленку между витками жгута формируют под действием давления вспенивающейся пластмассы в виде направленной наружу выпуклости и в заключении методом экструзии наносят наружное покрытие из термопластичной пластмассы, при этом заполняют участки между выпуклостями так, что наружное покрытие приобретает винтообразную волнистость. По другому варианту способа наматывание жгута производят после того, как пеноматериал уже заполнил пространство между оболочкой и пленкой. Техническим результатом изобретения является повышение гибкости труб. 3 н. и 5 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 293 247 C2

RU 2 293 247 C2



Фиг.1

RU 2 2 9 3 2 4 7 C 2

RU 2 2 9 3 2 4 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F16L 59/00 (2006.01)
F16L 9/02 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2002123325/06, 30.08.2002**

(24) Effective date for property rights: **30.08.2002**

(30) Priority:
31.08.2001 DE 10142719.0

(45) Date of publication: **10.02.2007 Bull. 4**

Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. O.F.Ivanovoj**

(72) Inventor(s):
**KhOMANN Jorn (DE),
KINE Bodo (DE)**

(73) Proprietor(s):
BRUGG ROR AG. KhOLDING (CH)

(54) **HEAT-INSULATING PIPE FOR PIPELINES AND METHOD OF ITS MANUFACTURING**

(57) Abstract:

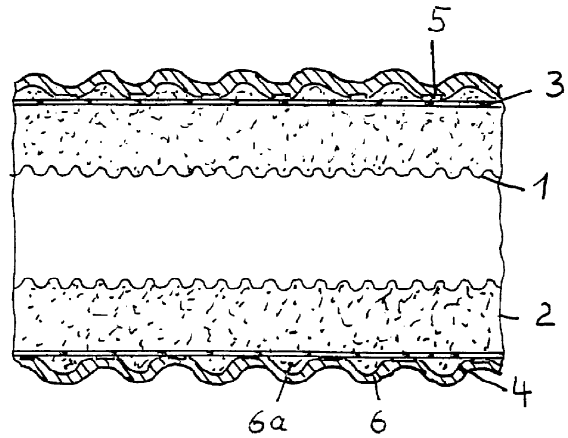
FIELD: pipeline engineering.

SUBSTANCE: heat-insulating pipe comprises at least one internal pipe for supplying fluid, heat-insulating layer made of foamed plastic applied on the internal pipe, shell that embraces the heat-insulating layer and made of steel, plastic film mounted on the metallic shell, and outer coating made of plastic. The plastic film is made of a thermally deformed plastic and is provided with a screw cord on its surface to define a projection between the turns of the cord with the use of foamed plastic. The outer coating fills the section between the projections so that the outer surface of the outer coating is wavy-like. The method comprises forming the shell around the internal pipe, applying the plastic film on the shell, and gluing the longitudinal butts of the plastic film. The space between the internal and outer pipes and plastic

is filled with a foamed plastic composition, and the cord is wound on the plastic film.

EFFECT: enhanced flexibility of pipes.

8cl, 2dwg



Фиг.1

RU 2 293 247 C2

RU 2 293 247 C2

Изобретение относится к теплоизолированной трубе для трубопроводов, согласно ограничительной части п.1 формулы изобретения, а также к способу изготовления теплоизолированной трубы для трубопроводов, согласно ограничительной части п.5 и п.7 формулы изобретения.

5 Из СН-PS 451621 известна гибкая теплоизолированная труба для трубопроводов которая состоит из гофрированной металлической внутренней трубы, концентрично и на расстоянии от нее расположена гофрированная металлическая наружная труба, а между ними находится теплоизоляционный слой из полиуретана. Наружная труба имеет поверхность из пластмассы.

10 Эта известная труба для трубопроводов пригодна для транспортировки тепла, подаваемого по сетям централизованного теплоснабжения. Труба для трубопроводов может транспортироваться на длину до 1000 м на кабельном барабане как электрический кабель в виде одного куска без соединительных элементов.

15 Из немецкой заявки на полезную модель №9407409 известна труба для трубопроводов, которая выполнена на основе конструкции трубы известной из СН-PS 451621. На месте гофрированной металлической наружной трубы здесь используется оболочка из просечно-вытяжной стали, на которой расположена диффузионно-непроницаемая пленка. Диффузионно-непроницаемая пленка может быть металлической пленкой или пластмассовой пленкой. Пленка служит ограничителем формы для заполненного
20 вспененным материалом кольцеобразного пространства между внутренней и наружной трубой. Кроме того, пленка служит стопором для пара или диффузии.

Преимущество такой трубы для трубопроводов по сравнению с трубой из описания изобретения к патенту Швейцарии №451621 состоит в том, что при практически одинаковых механических свойствах обеспечивается существенное снижение веса.

25 Обе трубных конструкции имеют недостаток, заключающийся в том, что пластмассовое покрытие имеет гладкую поверхность, ограничивающую гибкость трубы для трубопроводов.

Поэтому в основу заявленного изобретения положена задача усовершенствования образующей серию трубы для трубопроводов таким образом, чтобы она обладала повышенной гибкостью.

30 Указанная задача решается с помощью признаков, приведенных в отличительной части п.1 формулы изобретения.

Существенное преимущество изобретения состоит в том, что пена, образующаяся в кольцевом зазоре между внутренней трубой и оболочкой из просечно-вытяжной стали или охватывающей оболочку из просечно-вытяжной стали пленкой, проникает через отверстия
35 оболочки из просечно-вытяжной стали и на участках пленки между витками винтообразно нанесенного жгута образует направленную наружу выпуклость. Таким образом, оболочка из просечно-вытяжной стали оказывается полностью утопленной в пенопласте. Выпуклостями создается винтообразный гофр. Нанесенное затем методом экструзии наружное покрытие заполняет впадины между гофрами, в результате чего образуется винтообразный
40 гофрированный контур наружного пластмассового покрытия.

Более подробно изобретение поясняется с помощью примеров его осуществления, схематически изображенных на фиг.1 и 2.

На фиг.1 представлен боковой разрез трубы для трубопроводов согласно изобретению.

На фиг.2 - способ изготовления теплоизолированной трубы для трубопроводов.

45 Труба для трубопроводов состоит из внутренней трубы 1, преимущественно продольно сваренной, гофрированной металлической трубы, предпочтительно из нержавеющей стали, теплоизоляционного слоя 2 пенопласта на основе полиуретана или полиизоцианурата, концентрично по отношению к внутренней трубе 1 сформирована оболочка 3 из просечно-вытяжной стальной ленты, пластмассовой пленки 4, преимущественно двухслойной пленки
50 из полиэтилентерефталата и полиэтилена низкой плотности, узкого, винтообразного пластмассового жгута 5, нанесенного с расстоянием между отдельными витками и состоящего преимущественно из трехслойной пленки из полиэтилен-полиэтилентерефталат-полиэтилена, и наружного пластмассового покрытия 6,

теплоизоляционный слой (2) оболочки (3) из просечно-вытяжной стали, расположенной на металлической оболочке (3) пластмассовой пленки (4), и наружного покрытия из пластмассы, отличающаяся тем, что пластмассовой пленкой (4) служит термодекформируемая пластмассовая пленка (4), на пластмассовой пленке (4)

5 винтообразно располагается жгут (5), пластмассовая пленка (4) образует между витками жгута (5) с помощью вспениваемой пластмассы направленную наружу выпуклость и наружное покрытие (6) заполняет участок (6а) между выпуклостями так, что внешняя поверхность наружного покрытия (6) имеет винтообразную волнистость.

2. Труба по п.1, отличающаяся тем, что пластмассовая пленка (4) содержит
10 выполненный в продольном направлении трубы для трубопроводов сварной или клеевой шов.

3. Труба по п.1 или 2, отличающаяся тем, что пластмассовая пленка (4) выполнена из материала, размягчающегося при температуре вспенивания.

4. Труба по п.3, отличающаяся тем, что пластмассовая пленка (4) представляет собой
15 двухслойную пленку из полиэтилентерефталата и полиэтилена.

5. Способ изготовления теплоизолированной трубы для трубопроводов по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что оболочку из просечно-вытяжной стали формируют в виде трубы вокруг внутренней или внутренних труб, на оболочку из просечно-вытяжной стали накладывают при движении в продольном направлении пластмассовую пленку и сваривают
20 или склеивают ее продольные кромки, в зазор между внутренней или внутренними трубами и пластмассовой пленкой или оболочкой из просечно-вытяжной стали подают вспенивающуюся пластмассовую композицию, на пластмассовую пленку винтообразно наматывают жгут, пластмассовую пленку между витками жгута формируют под действием давления вспенивающейся пластмассы в виде направленной наружу выпуклости и в
25 заключении методом экструзии наносят наружное покрытие из термопластичной пластмассы, при этом заполняют участки между выпуклостями так, что наружное покрытие приобретает винтообразную волнистость.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что внутреннюю или внутренние трубы направляют посредством направляющей трубы концентрично к пластмассовой пленке или оболочке из
30 просечно-вытяжной стали.

7. Способ изготовления теплоизолированной трубы для трубопроводов по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что оболочку из просечно-вытяжной стали формируют в виде трубы вокруг внутренней или внутренних труб, на оболочку из просечно-вытяжной стали накладывают при движении в продольном направлении пластмассовую пленку и сваривают
35 или склеивают ее продольные кромки, в зазор между внутренней или внутренними трубами и оболочкой из просечно-вытяжной стали подают вспенивающуюся пластмассовую композицию, пластмассовую пленку формируют в виде выпуклостей с помощью проникающего через отверстия оболочки из просечно-вытяжной стали пенопласта, на выпуклую пластмассовую пленку винтообразно наматывают жгут во время мягкого
40 состояния пенопласта и винтообразно формируют пластмассовую пленку продавливанием до оболочки из просечно-винтовой стали, в заключение методом экструзии наносят наружное покрытие из термопластичной пластмассы и заполняют участки между выпуклостями так, что наружное покрытие приобретает винтообразную волнистость.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что внутреннюю или внутренние трубы направляют
45 посредством направляющей трубы концентрично к пластмассовой пленке или оболочке из просечно-вытяжной стали.

