



(19) **RU** (11) **20 360** (13) **U1**

(51) МПК
F16L 13/02 (2000.01)
B23K 31/00 (2000.01)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: **2001110822/20**, **25.04.2001**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.04.2001

(46) Опубликовано: **27.10.2001**

Адрес для переписки:
**443098, г.Самара, пр. Карла-Маркса, 499а,
Ю.А.Гордееву**

(71) Заявитель(и):

**Гордеев Юрий Александрович,
Мирошник Георгий Николаевич,
Пархоменко Олег Кузьмич**

(72) Автор(ы):

**Гордеев Ю.А.,
Мирошник Г.Н.,
Пархоменко О.К.**

(73) Патентообладатель(и):

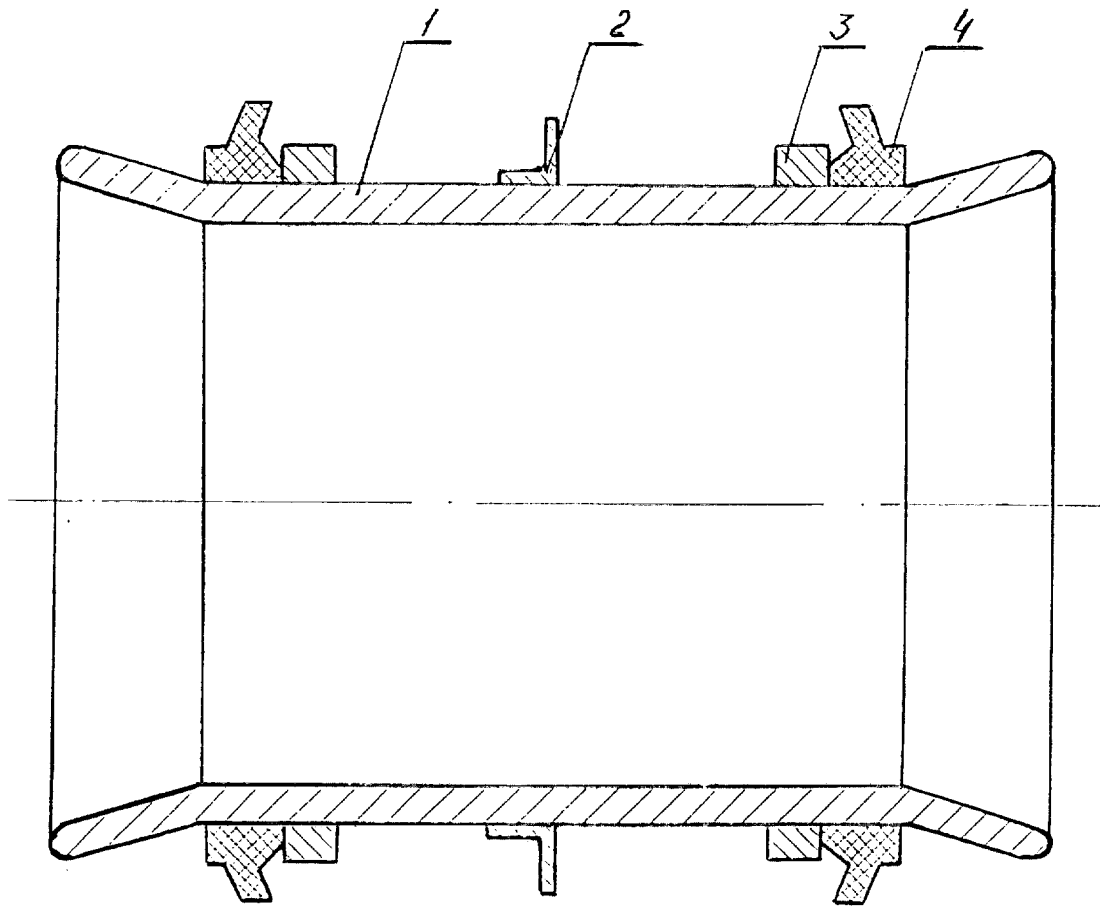
**Гордеев Юрий Александрович,
Мирошник Георгий Николаевич,
Пархоменко Олег Кузьмич**

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВНУТРЕННЕГО СВАРНОГО ШВА ТРУБОПРОВОДОВ

(57) Формула полезной модели

Устройство для защиты внутреннего сварного шва трубопровода, содержащее втулку, несущую на себе установочные выступы и уплотнительные элементы, отличающееся тем, что втулка имеет на своих концах раструбы и расположенные на внешней поверхности упруго-эластичные манжеты, прилегающие к кольцевым упорам, установленные на границе перехода цилиндра втулки в раструб.

RU 20360 U1



RU 20360 U1

2001110822

МПК F16L 13/02,13/00
B 23 K 31/00, 31/02

Устройство для защиты внутреннего сварного шва трубопроводов.

Предлагаемое решение предназначено для защиты зоны сварного соединения труб с внутренним защитным покрытием и может быть использовано при сборке трубопроводов, предназначенных для транспортировки коррозионных сред в нефтяной, газовой, химической и других отраслей промышленности.

Известно сварное соединение труб с внутренним эмалевым покрытием, содержащее две соединяемые трубы, к концам которых приварены коррозионностойкие втулки.

На внутреннюю поверхность труб наносят слой эмали и сваривают коррозионные втулки между собой (А.С. № 1648696, В23К 31/00,Бл.№ 18-91г.).

Недостатками известного решения являются:

- сложность выполнения соединения;
- необходимость применения дорогостоящих втулок из дефицитных материалов;
- невозможность сборки труб в полевых условиях.

Известно также сварное соединение труб с внутренним эмалевым покрытием, содержащее две трубы с раструбами на концах, в которых размещены цилиндрические вставки с образованием полости между концами труб и наружной поверхностью цилиндрических вставок, которая заполнена коррозионностойким материалом (А.С. № 132 8121, В 23 К 31/06, Бл №29-87г.).

200110822

2

Недостатками известного решения являются:

- сложность выполнения соединения;
- необходимость применения дорогостоящих втулок из дефицитных материалов;
- невозможность сборки труб в полевых условиях.

Известна муфта «THRU-KOTE» UB фирмы «TURBOSCOPE VETKO» ФРГ, конструктивно состоящая из корпуса, имеющего внутреннее термостойкое фенольно-эпоксидное порошковое покрытие, которое дополнительно защищено от теплового воздействия сварочного процесса кольцом из термоизолирующего материала.

На концевых участках втулки выполнены канавки, в которых устанавливаются уплотнительные резиновые кольца, предназначенные для обеспечения уплотнения в зазоре между втулкой и трубой по внутреннему диаметру. На корпусе втулки имеются металлические выступы, которые ввариваются в корневой сварной шов, обеспечивая центровку труб и установку необходимого зазора для сварки. Для установки втулок применяется двухкомпонентная эпоксидная мастика которая наносится на обоих концах труб перед установкой втулки и обеспечивает дополнительную герметизацию зоны, защищаемой втулкой.

Такое решение обеспечивает надёжную защиту зоны сварного соединения труб, однако у него имеются следующие недостатки:

- к соединяемым трубам предъявляются жёсткие допуски по толщине стенки и наружному диаметру, что требует применения точного проката;

- на наружной поверхности втулки выполняются кольцевые выточки и кольцевые канавки, что усложняет технологию изготовления втулки;

- на концах втулки выполняются заходные конусы;

- наличие кольцевой выточки и кольцевых канавок требует обязательного применения толстостенных заготовок для изготовления втулок.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату при использовании является соединение эмалированных труб, содержащее втулку с внутренним эмалевым покрытием, в центре наружной поверхности которой выполнена кольцевая

проточка и радиально расположенные в её среднем сечении упорные выступы, выступающие над поверхностью втулки при фиксации её в зоне стыка соединения труб. На концах наружной поверхности втулки выполнены кольцевые канавки, в которые установлены уплотнительные элементы и заходные конусы. Для обеспечения дополнительной герметизации зоны сварного соединения труб на внутреннюю поверхность каждого конца соединяемых труб наносят адгезионный материал, который при установке втулки в трубы размещается между заходными конусами и внутренней поверхностью труб, а наружные поверхности проточки втулки покрыты теплоизоляционным материалом (МПК F16L 13/02, пат. №2080510, Бл. №15-97г., Прототип).

Такое решение обеспечивает быстрое и надёжное соединение труб, однако оно обладает следующими недостатками:

- на наружной поверхности втулки выполняется кольцевая выточка и кольцевые канавки;
- на концах втулки выполняются заходные конусы, что усложняет технологию изготовления втулок;
- наличие кольцевой выточки и кольцевых канавок требует обязательного применения толстостенных заготовок для изготовления втулок, что связано с значительными материальными и трудовыми затратами, и как следствие, с высокой отпускной ценой.

Предлагаемое решение лишено вышеизложенных недостатков и позволяет:

- упростить устройство;
- обеспечить надёжную защиту зоны сварного соединения труб с внутренним защитным покрытием;
- снизить материальные и трудовые затраты.

Технический результат достигается тем, что в устройстве для защиты внутреннего шва трубопровода, содержащем втулку, несущую на себе установочные выступы и уплотнительные элементы, втулка имеет на своих концах раструбы и расположенные на внешней поверхности упруго-эластичные манжеты, прилегающие к кольцевым упорам, установленные на границе перехода цилиндра в раструб. Выполнение втулки с раструбами позволяет защитить валик из адгезионного материала (на чертеже не показано),

сформированный между манжетой и раструбом при монтаже втулки в трубе. Кроме того раструб выполняет роль отсекающего и перераспределения потока транспортируемой среды, что приводит к уменьшению давления на упруго - эластичные манжеты, и является дополнительным условием для надёжной защиты зоны сварного соединения.

Расположение на концах втулки упруго-эластичных манжет, прилегающих к кольцевым упорам в зоне перехода цилиндра в раструб позволяет оптимально сформировать защитный валик из адгезионного материала, обеспечивая надёжную защиту зоны сварного соединения, а их расположение непосредственно на наружной поверхности втулки упрощает технологию изготовления устройства и уменьшает материальные и трудовые затраты.

На прилагаемом чертеже изображено устройство в разрезе.

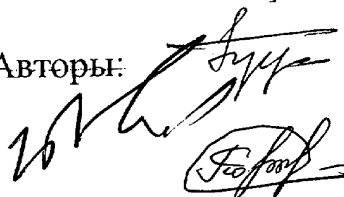
Устройство состоит из втулки 1 с раструбами на её концах. В среднем сечении втулки для установки в трубе расположены радиальные выступы 2, которые ввариваются в корневой сварной шов, обеспечивая центровку труб и установку необходимого зазора для сварки, кольцевых упоров 3, с прилегающими к ним упруго-эластичными манжетами 4.

Сборка соединения труб осуществляется следующим образом:

На внутреннюю поверхность каждого конца соединяемых труб наносят адгезионный материал и в одну из труб вставляют устройство до упора радиальных выступов 2 в торец трубы, затем другую трубу стыкуют с трубой, в которой установлено устройство, и производят сварку.

Предлагаемое устройство изготовлено из тонкого листового материала (толщиной 2÷4 мм.), в виде опытной партии и проходит опытно-промышленные испытания из конструкционной стали с внутренним термостойким покрытием и коррозионностойкой стали без внутреннего термостойкого покрытия.

Авторы:



Ю.А. Гордеев
Г.Н. Мирошник
О.К. Пархоменко

2001110822

Устройство для защиты внутреннего
сварного шва трубопроводов

