

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11)**142025** (13) **U1**(51) МПК
F16L1/00 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

Статус: по данным на 07.07.2015 - действует
Пошлина: учтена за 3 год с 14.12.2014 по 13.12.2015

(21), (22) Заявка: **2012153896/02, 13.12.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.12.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **13.12.2012**(45) Опубликовано: [20.06.2014](#)

Адрес для переписки:

**115419, Москва, 2-й Верхний Михайловский пр-д, 9,
стр. 5, ООО "НИИ ТНН", А.П. Жукову**

(72) Автор(ы):

Васильев Ансель Владиславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество "Северо-
западные магистральные нефтепроводы"
(ОАО "СЗМН") (RU)**

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕМОНТА ДЕФЕКТНОГО УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области трубопроводного транспорта, а именно к конструкциям для ремонта вырезанных участков трубопровода и может быть использована для ремонта магистральных нефтепроводов. Конструкция для ремонта включает трубную заготовку, установленную на вырезанном участке трубопровода и соединенную с трубопроводом сваркой, и нанесенное на внешнюю поверхность заготовки покрытие. Покрытие содержит слой полимерно-битумной грунтовки, слой битумно-полимерной мастики, слой полимерной ленты и внешний слой защитной полимерной обертки. При этом слой полимерной ленты нанесен с нахлестом, величина которого равна 50% ширины ленты + 3 см. Технический результат - повышение надежности конструкции для ремонта трубопровода за счет увеличения коррозионной устойчивости конструкции и сварных стыков, а также повышения механической прочности покрытия. 5 з.п. ф-лы, 1 ил.

Полезная модель относится к области трубопроводного транспорта, а именно к устройствам для ремонта вырезанных участков трубопровода и может быть использована для ремонта магистральных нефтепроводов.

При ремонте магистральных нефтепроводов путем вырезки дефектного участка и врезки ремонтной металлической заготовки («катушки») путем ее сварки с концами нефтепровода, необходимо обеспечить высокий уровень коррозионной защиты сварных стыков, а также конструкции в целом, для увеличения срока службы получаемой ремонтной конструкции.

Из уровня техники известна конструкция для ремонта, включающая полимерную термоусаживающуюся муфту, установленную поверх ремонтного участка трубопровода, и нанесенное на внешнюю поверхность муфты покрытие, содержащее слой битумно-полимерной грунтовки и полимерно-битумный слой в виде мастики или мастичной ленты (см. патент РФ № 2398155).

Недостатком известного аналога является то, что покрытие обладает низкой механической прочностью. Данное покрытие не защищено от повреждений, которые могут возникнуть в результате засыпки ремонтного участка трубопровода грунтом, а также при усадке грунта в процессе эксплуатации трубопровода. При этом не во всех случаях возможен ремонт трубопровода без вырезки его дефектного участка.

Задачей заявленной полезной модели является разработка долговечной ремонтной конструкции трубопровода.

Технический результат заявленной полезной модели заключается в повышении коррозионной устойчивости устройства для ремонта трубопровода.

Указанный технический результат достигается за счет того, что устройство для ремонта вырезанного участка трубопровода выполнено в виде трубной заготовки, установленной на вырезанном участке трубопровода и соединенной с трубопроводом сваркой, и нанесенного на внешнюю поверхность заготовки покрытия, которое содержит слой полимерно-битумной грунтовки, слой битумно-полимерной мастики, слой полимерной ленты и внешний слой защитной полимерной обертки, при этом слой полимерной ленты нанесен с нахлестом, величина которого равна 50% ширины ленты + 3 см.

Кроме того, указанный технический результат достигается за счет того, что:

- слой полимерной ленты имеет толщину не менее 0,4 мм,
- слой полимерно-битумной грунтовки имеет толщину 0,1 мм,
- слой битумно-полимерной мастики нанесен толщиной не менее 3 мм,
- слой защитной полимерной обертки нанесен толщиной не менее 0,6 мм в один слой,
- слой защитной полимерной обертки нанесен толщиной не менее 0,7 мм в два слоя.

Слои ремонтной конструкции показана на Фиг.1

Устройство для ремонта вырезанного участка трубопровода, содержит трубную заготовку 1, установленную на вырезанном участке трубопровода и соединенную с трубопроводом сваркой, и нанесенное на внешнюю поверхность заготовки покрытие. Покрытие включает слой полимерно-битумной грунтовки 2, слой битумно-полимерной мастики 3, слой полимерной ленты 4 и внешний слой защитной полимерной обертки 5. При этом слой полимерной ленты нанесен с нахлестом, равным 50% ширины ленты + 3 см.

Предпочтительно, чтобы слой полимерно-битумной грунтовки 2 имел толщину 0,1 мм, слой битумно-полимерной мастики - не менее 3 мм, слой полимерной ленты - не менее 0,4 мм. Внешний слой защитной полимерной обертки может быть нанесен толщиной не менее 0,6 мм в один слой или толщиной не менее 0,7 мм в два слоя.

Формирование заявленной конструкции осуществляют следующим образом.

При обнаружении дефектного участка трубопровода определяют его длину. Затем подготавливают трубную заготовку (ремонтную «катушку») необходимой длины. При этом длина ввариваемой «катушки» не должна быть меньше наружного диаметра ремонтируемого трубопровода. Ввариваемая «катушка» изготавливается из трубы того же диаметра, толщины стенки и аналогичного класса прочности трубе ремонтируемого трубопровода. Затем производят разметку трубы, размечают и снимают заводское изоляционное покрытие на 100-150 мм от торцов катушки. После чего осуществляют резку трубы огнерезательным инструментом (пропановой горелкой, бензорезом). Затем восстанавливают разделку кромок и удаляют зону термического влияния кромко-строгательным станком. При необходимости производят размагничивание труб перед «варкой» ремонтной «катушки» с использованием приборов, компенсирующих намагниченность трубопровода. После этого концы ремонтной «катушки» (трубной заготовки 1) приваривают к концам трубопровода. Затем внешнюю поверхность «катушки» очищают от продуктов коррозии сварочных брызг и т.п. и наносят слой 2 полимерно-битумной грунтовки при ее температуре 10-30°С. После высыхания грунтовки осуществляют нанесение битумно-полимерной мастики 3 (например «Битеп») путем нанесения

расплавленной мастики. Далее наматывают слой 4 полимерной ленты с нахлестом, равным 50% ширины ленты + 3 см. После чего наносят внешний защитный слой полимерной обертки 4 (например, ПВХ или ДРЛ) в один или два слоя.

Таким образом, заявленная конструкция обладает повышенной долговечностью, за счет того, что она установлена путем «сварки» на вырезанный участок трубопровода, а также за счет повышения уровня коррозионной защиты сварных стыков и ремонтной конструкции в целом, и повышения механической прочности покрытия.

Следует отметить, что заявленная полезная модель не ограничена частными случаями ее реализации, раскрытыми в описании. Возможны также иные формы исполнения рассмотренного устройства в объеме приведенных существенных признаков заявленной полезной модели.

Формула полезной модели

1. Устройство для ремонта вырезанного участка трубопровода, выполненное в виде трубной заготовки, предназначенной для установки на вырезанном участке трубопровода и соединения с трубопроводом сваркой, и нанесенного на внешнюю поверхность заготовки покрытия, отличающееся тем, что покрытие содержит слой полимерно-битумной грунтовки, слой битумно-полимерной мастики, слой полимерной ленты и внешний слой защитной полимерной обертки, при этом слой полимерной ленты нанесен с нахлестом, величина которого равна 50% ширины ленты + 3 см.

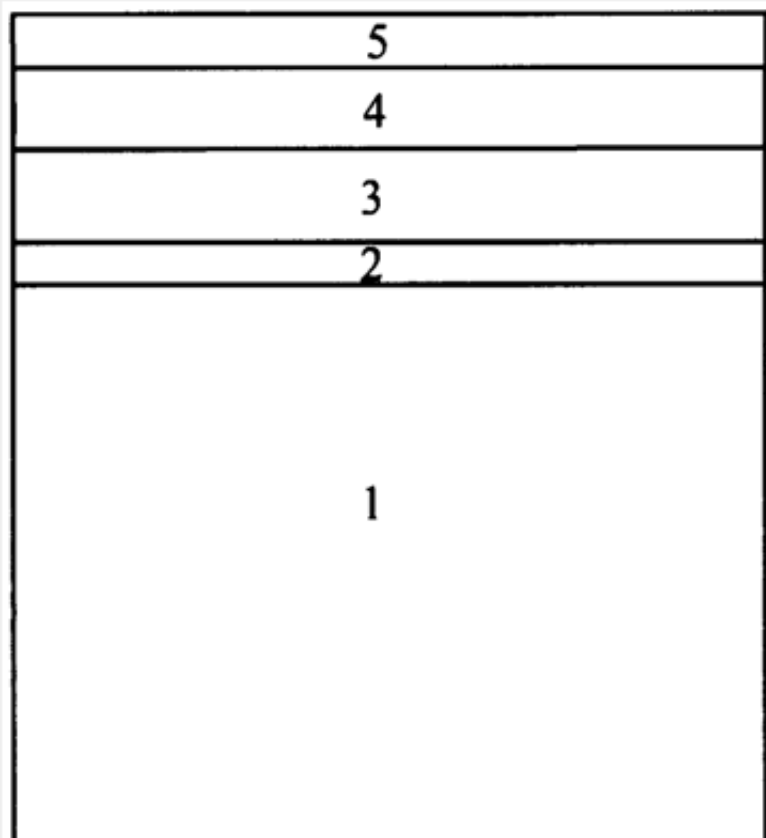
2. Устройство по п.1, в котором слой полимерной ленты имеет толщину не менее 0,4 мм.

3. Устройство по п.1, в котором слой полимерно-битумной грунтовки имеет толщину 0,1 мм.

4. Устройство по п.1, в котором слой битумно-полимерной мастики нанесен толщиной не менее 3 мм.

5. Устройство по п.1, в котором внешний слой защитной полимерной обертки нанесен толщиной не менее 0,6 мм в один слой.

6. Устройство по п.1, в котором внешний слой защитной полимерной обертки нанесен



толщиной не менее 0,7 мм в два слоя.

ФАКСИМИЛЬНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Реферат:



Рисунки:

