



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011138138/06, 16.09.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.09.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.09.2011

(45) Опубликовано: 10.02.2012 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

614990, г. Пермь, ул. Попова, 9, оф.406/3, ООО
"Пермский ЦНТИ", отдел интеллектуальной
собственности, А.Л. Калиниченко

(72) Автор(ы):

Рыжаков Константин Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Рыжаков Константин Владимирович (RU)

(54) ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕХОДА ТРУБОПРОВОДА В ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ

Формула полезной модели

1. Герметизирующее устройство для перехода трубопровода в защитном кожухе, включающее в себя

герметичную манжету, охватывающую одним своим краем наружную поверхность конца защитного кожуха, а вторым - поверхность трубопровода, выполненную с возможностью прижатия первым стяжным хомутом к поверхности конца защитного кожуха и прижатия вторым стяжным хомутом к поверхности трубопровода;

по меньшей мере два уплотнителя, расположенных вдоль периметра обоих краев манжеты, при этом каждый уплотнитель выполнен присоединенным к манжете с внутренней стороны с возможностью прижатия стяжным хомутом, при этом уплотнитель выполнен однослойным из материала, способного к большим обратимым высокоэластичным деформациям, с возможностью герметизации соединения поверхности края манжеты и поверхности, охватываемой краем манжеты.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что манжета выполнена из материала, содержащего резину.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что манжета выполнена из полимерно-тканевого материала.

4. Устройство по пп.1-3, отличающееся тем, что по меньшей мере один уплотнитель выполнен из резины более мягкой, чем материал манжеты.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что по меньшей мере один уплотнитель присоединен к манжете посредством сшивания.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что по меньшей мере один уплотнитель присоединен к манжете посредством склеивания.

7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что по меньшей мере один уплотнитель

присоединен к манжете посредством вулканизации.

8. Устройство по п.1, отличающееся тем, что устройство выполнено разъемным.

9. Устройство по п.1, отличающееся тем, что устройство выполнено неразъемным.

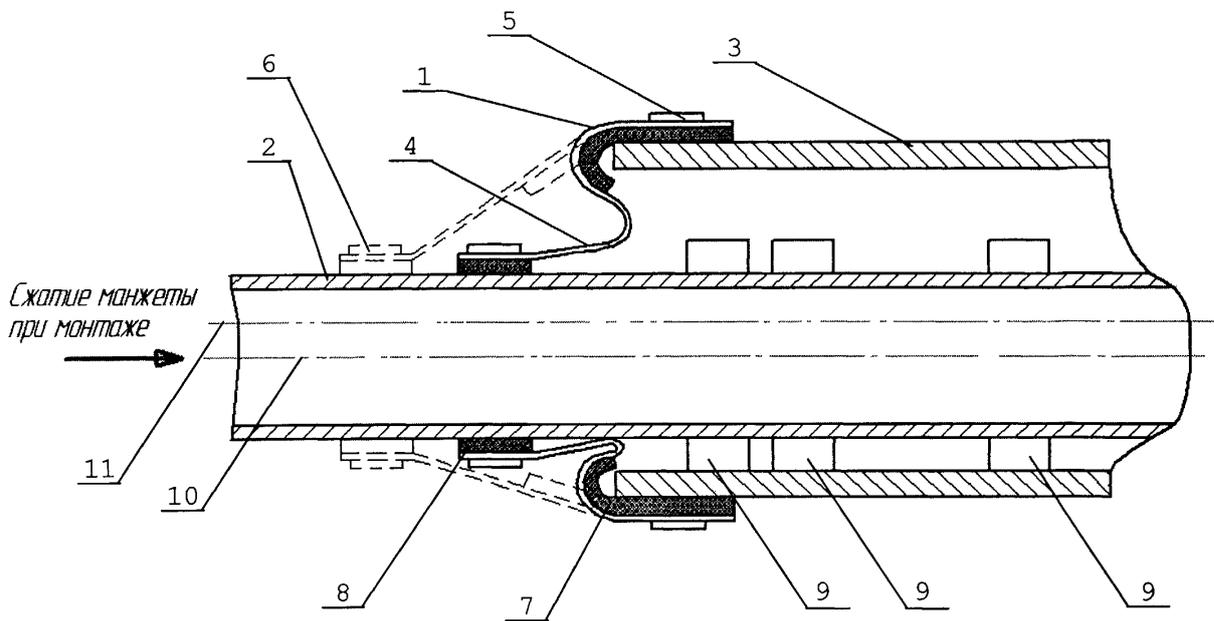
10. Устройство по п.1, отличающееся тем, что манжета выполнена с переменным поперечным сечением.

11. Устройство по п.1, отличающееся тем, что уплотнитель, расположенный вдоль края манжеты, охватывающего наружную поверхность конца защитного кожуха, выполнен с переменным поперечным сечением.

12. Устройство по п.1, отличающееся тем, что прямые, пересекающие центры окружностей, сформированных краями манжеты, и перпендикулярные им, по существу, параллельны и удалены друг от друга.

13. Устройство по п.4, отличающееся тем, что по меньшей мере один из уплотнителей выполнен из материала, содержащего сырую резину.

14. Устройство по п.1, отличающееся тем, что один из уплотнителей, расположенный вдоль края манжеты, охватывающего наружную поверхность конца защитного кожуха, закрывает торец защитного кожуха от соприкосновения с манжетой.



RU 113327 U1

RU 113327 U1

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ПОЛЕЗНАЯ МОДЕЛЬ

Настоящая полезная модель относится к области строительства трубопроводов, в частности, к защите трубопроводов, проложенных при пересечении автотрасс и железнодорожных путей, может использоваться при эксплуатации и установке
5 трубопроводов в обсадных трубах.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Из уровня техники (описание патента RU 2217 64 от 20.01.2003) известна герметизирующая манжета для перехода трубопровода в защитном кожухе. Известная герметизирующая манжета выполнена с переменным сечением и охватывает одним
10 концом с большим диаметром наружную поверхность конца защитного кожуха, а другим концом с меньшим диаметром манжета охватывает наружную поверхность трубопровода. Внутри манжеты располагается переменного сечения обечайка, охватывающая наружную поверхность конца защитного кожуха и не выступающая из манжеты. Манжета и обечайка имеют коническую форму, выполнены из эластичного
15 многослойного технического материала и закреплены на охватываемом конце кожуха стяжным хомутом. Другой конец манжеты закреплен вторым стяжным хомутом на трубопроводе.

Таким образом, для повышения надежности герметизации в данном устройстве применяется обечайка из материала, аналогичного материалу манжеты, которая
20 призвана предохранять манжету от соприкосновения с кожухом и, соответственно, от повреждений в результате такого соприкосновения. Однако наличие такой обечайки еще более усложняет монтаж устройства.

Кроме того, из уровня техники (паспорт продукции ИПЭЦ ОАО ВНИИСТ на манжеты герметизирующие резинотканевые для перехода трубопроводов через
25 автомобильные и железные дороги, прокладываемых в защитном футляре (кожухе), 2008 г.) известны манжеты герметизирующие резинотканевые для перехода трубопроводов через автомобильные и железные дороги, прокладываемых в защитном футляре (кожухе). Известные манжеты были приняты в качестве прототипа для
30 резинотканевая манжета охватывает одним своим краем наружную поверхность конца защитного кожуха, а вторым - поверхность трубопровода, выполненную с возможностью прижатия первым стяжным хомутом к поверхности конца защитного кожуха и прижатия вторым стяжным хомутом к поверхности трубопровода.

Оба известных устройства обладают общим недостатком - прижатые хомутами к
35 трубам они недостаточно плотно прилегают к поверхности трубопровода и кожуха. Для обеспечения более плотного прилегания манжеты к поверхностям рабочего трубопровода и футляра (кожуха), как описано в п.4.3 паспорта, рекомендуется применение подмоточного материала (липкой изоляционной ленты, и т.д.). Однако применение подмоточного материала значительно усложняет процесс монтажа
40 герметизирующего устройства.

Задача разработчиков настоящей полезной модели заключалась в создании герметизирующего устройства для перехода трубопровода в защитном кожухе, которое обеспечивало бы требуемый уровень герметизации, и при этом было проще в монтаже.

РАСКРЫТИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Указанная задача решается за счет того, что герметизирующее устройство для
45 перехода трубопровода в защитном кожухе, включает в себя герметичную манжету, охватывающую одним своим краем наружную поверхность конца защитного кожуха, а вторым - поверхность трубопровода, выполненную с возможностью прижатия первым

стяжным хомутом к поверхности конца защитного кожуха и прижатия вторым стяжным хомутом к поверхности трубопровода; по меньшей мере два уплотнителя, расположенных вдоль периметра обоих краев манжеты, при этом каждый уплотнитель выполнен присоединенным к манжете с внутренней стороны с возможностью прижатия 5 стяжным хомутом, при этом уплотнитель выполнен однослойным из материала, способного к большим обратимым высокоэластичным деформациям, с возможностью герметизации соединения поверхности края манжеты и поверхности, охватываемой краем манжеты.

Таким образом, для обеспечения герметичного соединения при установке устройства 10 согласно настоящей полезной модели не требуется установка дополнительного подмоточного материала.

Техническим результатом настоящей полезной модели является упрощение монтажа устройства при обеспечении герметичности соединения.

Дополнительно для повышения надежности соединения один из уплотнителей, 15 расположенный вдоль края манжеты, охватывающего наружную поверхность конца защитного кожуха, может закрывать торец защитного кожуха от соприкосновения с манжетой. Это дополнительно предохраняет манжету от повреждения кожухом, соединение от разгерметизации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИЛАГАЕМЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

20 Фиг.1 - вид в разрезе части перехода трубопровода в защитном кожухе с установленным герметизирующим устройством.

Фиг.2 - вид в разрезе герметизирующего устройства для перехода трубопровода в защитном кожухе.

Фиг.3 - схематичное изображение разъемного герметизирующего устройства.

25 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

В наиболее предпочтительном варианте осуществления герметизирующее устройство 1 для перехода трубопровода 2 в защитном кожухе 3, согласно настоящей полезной модели, включает в себя герметичную манжету 4, которая выполнена из материала, содержащего резину или другой полимерный материал, удовлетворяющий условию 30 герметичности. Необходимо также, чтобы герметизирующее устройство 1 имело возможность плотного прилегания к поверхностям трубопровода 2 и защитного кожуха 3, на которые предполагается установка герметизирующего устройства 1. Для этого герметичная манжета 4 может быть выполнена с переменным сечением по существу в форме окружности. Край герметичной манжеты 4 с большим диаметром поперечного сечения выполнен с возможностью охвата края защитного кожуха 3, а край герметичной 35 манжеты 4 с меньшим диаметром поперечного сечения выполнен с возможностью охвата трубопровода 2, проходящего в защитном кожухе 3. Для увеличения прочности материал герметичной манжеты 4 может также содержать тканевую основу. Площадь поверхности прилегания края манжеты 4 должна быть достаточна для прижатия края 40 манжеты 4 при помощи стяжного хомута. При этом предполагается, что герметичная манжета 4 устанавливается при помощи двух стяжных хомутов: первого стяжного хомута 5, прижимающего край герметичной манжеты 4 к поверхности защитного кожуха 3, и второго стяжного хомута 6, прижимающего край герметичной манжеты 4 к поверхности трубопровода 2.

45 Для более плотного прилегания герметизирующего устройства 1 вдоль периметра обоих краев герметичной манжеты 4 расположены уплотнители 7 и 8. Уплотнители 7 и 8 могут быть выполнены из резины более мягкой, чем материал герметичной манжеты 4. Для наиболее эффективного уплотнения соединения уплотнители могут быть

выполнены из материала, способного к обратимым высокоэластичным деформациям, в качестве такого материала может применяться сырая резина. В наиболее предпочтительном варианте осуществления настоящей полезной модели уплотнители 7 и 8 прикреплены с внутренней стороны герметичной манжеты 4 так, чтобы при
5 закреплении герметизирующего устройства 1 они были прижаты между герметичной манжетой 4 и поверхностью трубопровода 2 или кожуха 3 по существу по всей поверхности прижатия, таким образом уплотняя соединение. Уплотнители 7 и 8 могут быть присоединены к герметичной манжете 4 посредством сшивания (швами 12 и 13, как это показано на фиг.2 и фиг.3), склеивания, вулканизации и других способов
10 соединения.

В наилучшем варианте осуществления полезной модели уплотнитель 7, расположенный вдоль края манжеты, охватывающего наружную поверхность конца защитного кожуха 3, закрывает торец защитного кожуха 3 от соприкосновения с герметичной манжетой 4. Для этого он выполнен увеличенным по ширине выступающим
15 в рабочем состоянии за конец защитного кожуха 3. Для обеспечения более надежной изоляции герметичной манжеты 4 от конца защитного кожуха 3, уплотнитель 7, расположенный вдоль края герметичной манжеты 4, охватывающего наружную поверхность конца защитного кожуха 3, выполнен с переменным поперечным сечением.

Трубопровод 2 размещается в защитном кожухе 3 с использованием центрирующих
20 колец 9, однако ось 10 трубопровода 2 и ось 11 защитного кожуха 3 остаются смещенными друг относительно друга. Для обеспечения соответствия геометрии герметизирующего устройства 1 и геометрии соединения защитного кожуха 3 с трубопроводом 2 манжета манжета выполнена так, что прямые, пересекающие центры окружностей, сформированных краями манжеты, и перпендикулярные им по существу
25 параллельны и удалены друг от друга. Иначе говоря, эти прямые при установке герметизирующего устройства 1 должны по возможности совпадать с осями трубопровода 2 и защитного кожуха 3.

Большой диаметр герметичной манжеты 4 по существу равен или меньше внешнего диаметра защитного кожуха 3, на который предполагается установка герметизирующего
30 устройства 1. Меньший же диаметр герметичной манжеты 4 по существу равен или меньше внешнего диаметра трубопровода 2, который проходит внутри защитного кожуха 3. При установке герметичная манжета 4 вместе с уплотнителями может растягиваться в силу эластичности материала.

Стяжные хомуты могут выполняться из сдвоенных тросов, и должны выполняться
35 с возможностью обеспечения необходимого для герметизации обжатия.

Герметизирующее устройство 1, согласно настоящей полезной модели, может быть выполнено как разъемным, так и неразъемным.

При сооружении трубопровода через его свободный торец заводят неразъемное герметизирующее устройство 1 так, чтобы уплотнитель 7 находился между
40 поверхностями герметичной манжеты 4 и трубопровода 2, которую предполагается обжимать стяжным хомутом 6, а уплотнитель 8 находился между поверхностями герметичной манжеты 4 и защитного кожуха 3, которую предполагается обжимать стяжным хомутом 5. Необходимо, чтобы при этом герметичная манжета 4 свободно образовывала собой складку между местами обжатия. Для этого при установке сначала
45 конец герметизирующего устройства 1 с большим диаметром закрепляют стяжным хомутом 5 на защитном кожухе 3, а второй конец с меньшим диаметром сначала сдвигают по трубопроводу 2, образуя складку, и затем затягивают стяжной хомут 6 на трубопроводе 2. Для герметизации предпочтительно, чтобы каждый из уплотнителей

7 и 8 обжимался вдоль всего обжимаемого края герметичной манжеты 4.

В случае ремонтных работ без разрезания трубопровода, когда отсутствует его свободный торец, используют разъемное герметизирующее устройство 1. Оно представляет собой развертку описанного выше устройства с необходимым технологическим припуском на соединение. Соединение может производиться в полевых условиях посредством любого из известных способов, при котором достигается необходимая герметичность соединения. Установку герметизирующего устройства 1 осуществляют по указанной выше технологии с предварительным проведением работ по соединению разъемного герметизирующего устройства 1.

Настоящая полезная модель подробно описана со ссылкой на предпочтительный вариант ее осуществления, однако очевидно, что она может быть осуществлена в различных вариантах, не выходя за рамки заявленного объема правовой охраны, определяемого формулой полезной модели.

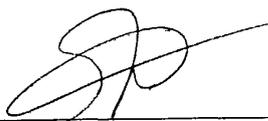
(57) Реферат

Настоящая полезная модель относится к области строительства трубопроводов, в частности, к защите трубопроводов, проложенных при пересечении автодорог и железнодорожных путей, может использоваться при эксплуатации и установке трубопроводов в обсадных трубах. Герметизирующее устройство для перехода трубопровода в защитном кожухе, включает в себя герметичную манжету, охватывающую одним своим краем наружную поверхность конца защитного кожуха, а вторым - поверхность трубопровода, выполненную с возможностью прижатия первым стяжным хомутом к поверхности конца защитного кожуха и прижатия вторым стяжным хомутом к поверхности трубопровода; по меньшей мере два уплотнителя, расположенных вдоль периметра обоих краев манжеты, при этом каждый уплотнитель выполнен присоединенным к манжете с внутренней стороны с возможностью прижатия стяжным хомутом, при этом уплотнитель выполнен однослойным из материала, способного к большим обратимым высокоэластичным деформациям, с возможностью герметизации соединения поверхности края манжеты и поверхности, охватываемой краем манжеты. Техническим результатом настоящей полезной модели является упрощение монтажа устройства при обеспечении герметичности соединения.

РЕФЕРАТ

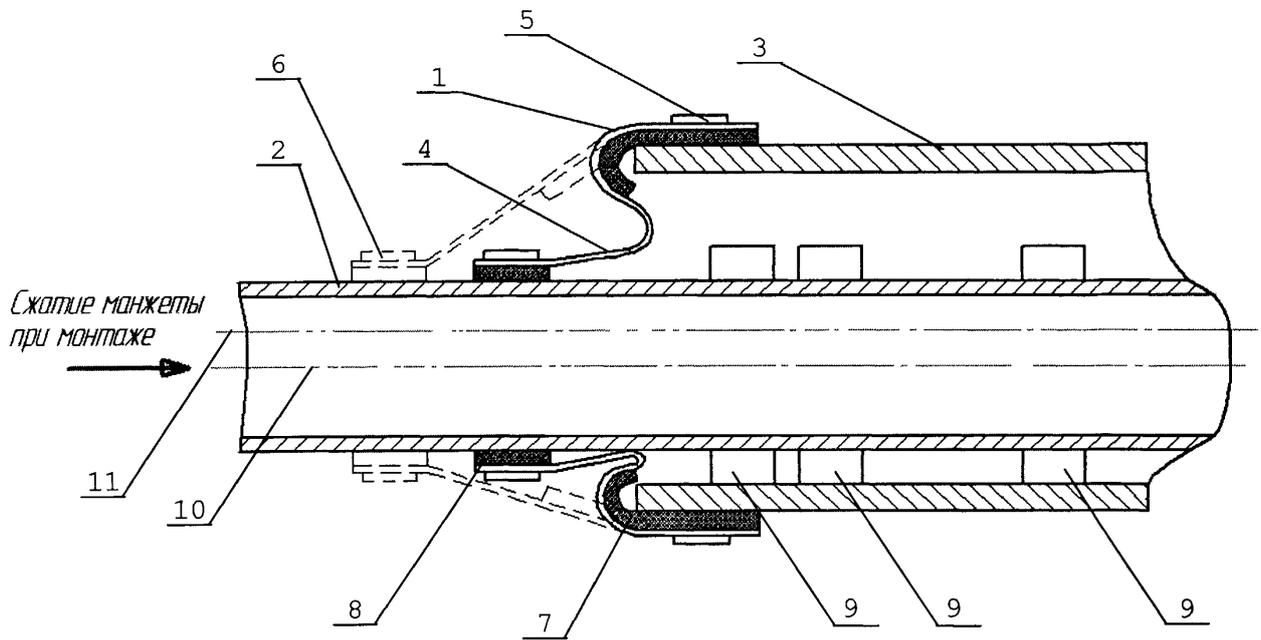
(57) Настоящая полезная модель относится к области строительства трубопроводов, в частности, к защите трубопроводов, проложенных при пересечении автотрасс и железнодорожных путей, может использоваться при эксплуатации и установке трубопроводов в обсадных трубах. Герметизирующее устройство для перехода трубопровода в защитном кожухе, включает в себя герметичную манжету, охватывающую одним своим краем наружную поверхность конца защитного кожуха, а вторым – поверхность трубопровода, выполненную с возможностью прижатия первым стяжным хомутом к поверхности конца защитного кожуха и прижатия вторым стяжным хомутом к поверхности трубопровода; по меньшей мере два уплотнителя, расположенных вдоль периметра обоих краёв манжеты, при этом каждый уплотнитель выполнен присоединённым к манжете с внутренней стороны с возможностью прижатия стяжным хомутом, при этом уплотнитель выполнен однослойным из материала, способного к большим обратимым высокоэластичным деформациям, с возможностью герметизации соединения поверхности края манжеты и поверхности, охватываемой краем манжеты. Техническим результатом настоящей полезной модели является упрощение монтажа устройства при обеспечении герметичности соединения.

Референт _____

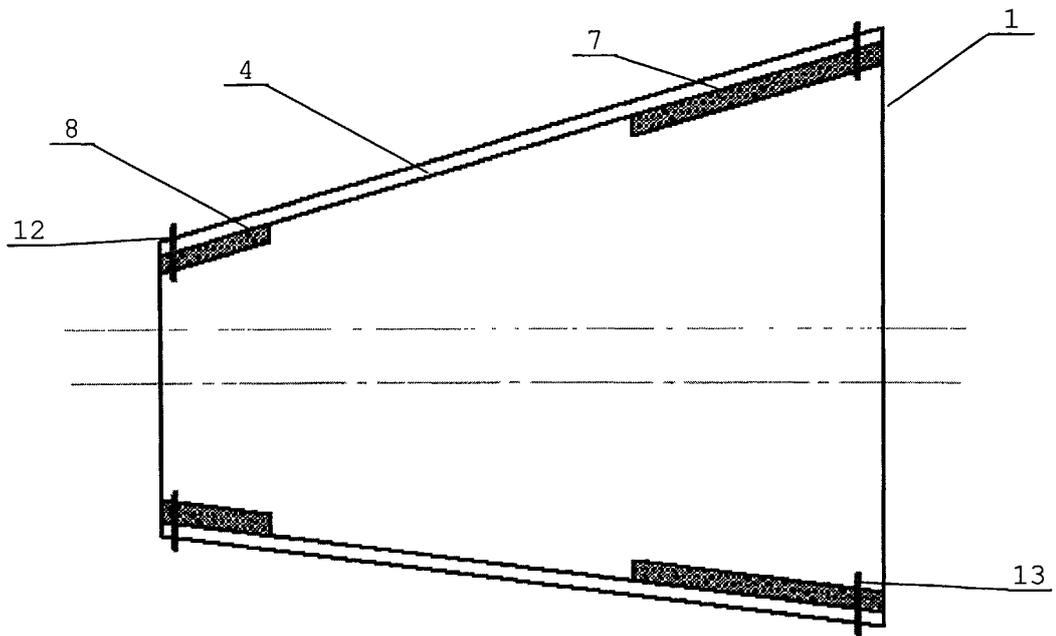


Калиниченко А.Л.

ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕХОДА
ТРУБОПРОВОДА В ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ

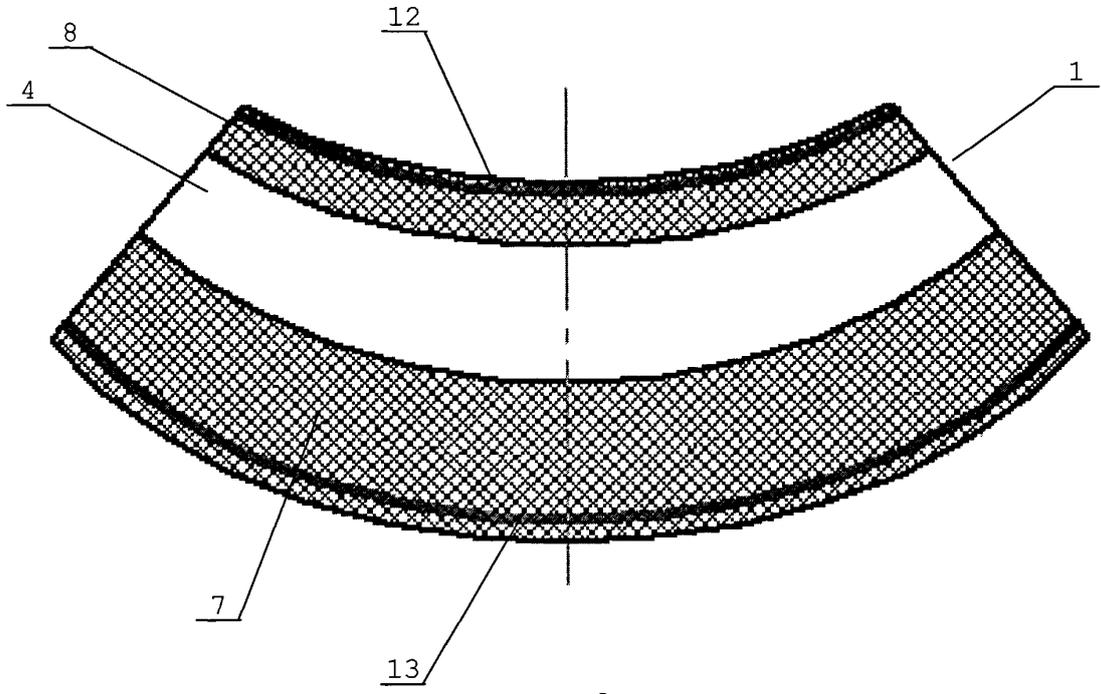


Фиг. 1



Фиг. 2

ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕХОДА
ТРУБОПРОВОДА В ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ



Фиг. 3