



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU (11)

17 592 (13) U1

(51) МПК
F16L 21/00 (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2000127485/20, 04.11.2000

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.11.2000

(46) Опубликовано: 10.04.2001

Адрес для переписки:
117279, Москва, ул.Миклухо-Маклая, д.55-а,
ЗАО "Фирма "Центр патентных услуг"

(71) Заявитель(и):

Аварийное управление "Мосводопровод"
МГП "Мосводоканал"

(72) Автор(ы):

Ершов В.В.,
Максин Н.М.,
Синицин М.И.,
Шушкевич Е.В.

(73) Патентообладатель(и):

Аварийное управление "Мосводопровод"
МГП "Мосводоканал"

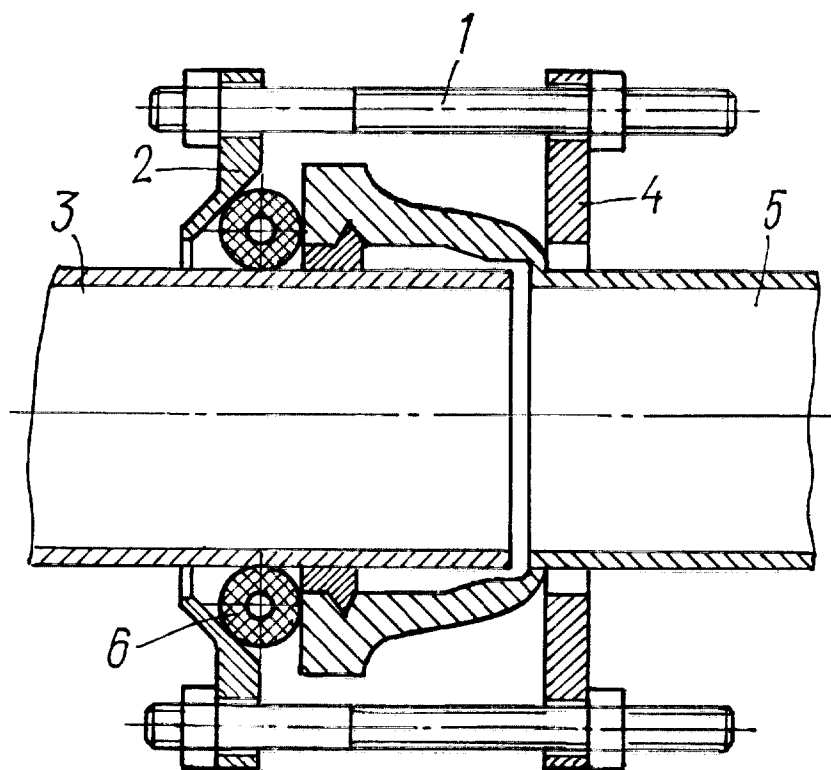
(54) ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ РАСТРУБНОГО СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

(57) Формула полезной модели

1. Приспособление для уплотнения раструбного соединения труб, содержащее соединенные посредством крепежных элементов фланец и кольцо, которые выполнены разъемными, и уплотнитель, размещенный на одной из соединяемых труб и контактирующий с фланцем и раструбом, отличающееся тем, что фланец и кольцо выполнены разъемными и состоят из двух одинаковых частей, соединенных посредством крепежных элементов, при этом фланец и кольцо установлены на соединяемых трубах, а уплотнитель представляет собой резиновое кольцо, выполненное разрезным.

2. Приспособление по п.1, отличающееся тем, что резиновое кольцо уплотнителя разрезано на две части со стыком под углом 45° к плоскости кольца.

3. Приспособление по одному из пп.1 и 2, отличающееся тем, что фланец, кольцо и уплотнитель имеют внутренний диаметр, обеспечивающий уплотнение одного из раструбных соединений труб, входящих в размерную группу, в которой трубы имеют наружный диаметр определенного диапазона.





МКИ: F16L 21/00, 55/10

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ РАСТРУБНОГО СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

Настоящая полезная модель относится к строительству и ремонту трубопроводов с целью восстановления их герметичности и может быть использована, преимущественно, для устранения протечек раструбных соединений трубопроводов водопроводной сети без нарушения водоснабжения потребителей.

Нарушение герметичности раструбных соединений труб является одним из наиболее частых видов повреждения на водопроводной сети. Основной причиной протечки раструбных соединений является старение уплотнительного смоляного каната, замена которого требует значительных трудозатрат и времени, которое может составлять от 2 до 10 часов в зависимости от диаметра трубопровода, поэтому ликвидация утечек через раструбные соединения в короткие сроки, без отключения потребителей воды весьма актуальна. Особую важность эта проблема приобретает при ремонте раструбных соединений труб большого диаметра (600 –1400 мм), при котором отключается большое число потребителей на срок до 12 часов.

Известно приспособление для уплотнения раструбного соединения труб (см. проспект фирмы Helden "Adjustable bell joint clamps for cast iron socket joints", 1998г.), содержащее соединенные друг с другом посредством крепежных элементов фланец, который установлен на концевом участке одной из соединяемых труб, и кольцо, размещенное на раструбе другой трубы. Между торцевыми поверхностями раструба и фланца на трубе расположен уплотнитель в виде резиновой прокладки. Фланец и кольцо выполнены разъемными и состоят из трех частей, соединенных друг с другом с помощью зубчатого зацепления, благодаря чему возможно изменять внутренний размер фланца и кольца за счет уменьшения или увеличения количества сцепленных друг с другом зубцов.

Таким образом, такое приспособление пригодно для уплотнения раструбного соединения труб разных размерных групп, т.е. труб, отличающихся наружными диаметрами.

Однако при изменении количества сцепленных друг с другом зубцов фланца происходит нарушение правильной кольцевой формы внутренней поверхности фланца, контактирующей с резиновой прокладкой уплотнителя, что вызывает неравномерное прижатие резиновой прокладки по ее периметру при затяжке стяжных болтов. Это приводит либо к появлению утечек через прокладку, либо к чрезмерному во избежание утечек обжатию резины, что сокращает срок службы уплотнителя, а, следовательно, и всего приспособления. Размещение кольца на раструбе стальных сварных фасонных частей может быть невозможным из-за большего, чем на гладком конце трубы, колебания посадочных размеров раструба.

Кроме того, данное приспособление имеет сложную конструкцию и трудоемко в изготовлении, требуется значительное время для его монтажа на поврежденном раструбном соединении труб.

В основу настоящей полезной модели поставлена задача создать приспособление для уплотнения раструбного соединения труб, обеспечивающее за счет его конструктивного выполнения равномерное прижатие уплотнителя к раструбному соединению конусной частью фланца правильной геометрической формы.

Поставленная задача решается тем, что в приспособлении для уплотнения раструбного соединения труб, содержащем соединенные посредством крепежных элементов фланец и кольцо, которые выполнены разъемными, и уплотнитель, размещенный на одной из соединяемых труб и контактирующий с фланцем и раструбом, согласно полезной модели, фланец и кольцо выполнены разъемными и состоят из двух одинаковых частей, соединенных посредством крепежных элементов, при этом фланец и кольцо установлены на соединяемых трубах, а уплотнитель представляет собой резиновое кольцо, выполненное разрезным,

например со стыком под углом 45° к плоскости кольца. Фланец, кольцо и уплотнитель имеют внутренний диаметр, обеспечивающий уплотнение одного из раструбных соединений труб, входящих в размерную группу, в которой трубы имеют наружный диаметр определенного диапазона.

В дальнейшем предлагаемая полезная модель поясняется конкретным примером ее выполнения и прилагаемыми чертежами, на которых:

Фиг.1 изображает общий вид приспособления для уплотнения раструбного соединения труб, продольный разрез;

фиг.2, 3 – разъемный фланец;

фиг.4, 5 – разъемное кольцо;

фиг.6 - разрезной уплотнитель.

Приспособление для уплотнения раструбного соединения труб содержит соединенные посредством крепежных элементов, например стяжных болтов 1 (фиг.1), фланец 2, установленный, например, на трубе 3, и металлическое кольцо 4, размещенное на трубе 5. На трубе 3 размещен уплотнитель 6, представляющий собой резиновое кольцо, контактирующее с фланцем 1 и раструбом. Фланец 2 (фиг.2, 3) выполнен разъемным и состоит из двух одинаковых частей 7 и 8, соединенных посредством накладок 9 и крепежных элементов 10. Кольцо 4 (фиг.4, 5) также выполнено разъемным и состоит из двух одинаковых частей 11 и 12, соединенных посредством накладок 13 и крепежных элементов 14. Для возможности установки на раструбное соединение резиновое кольцо уплотнителя 6 (фиг.6) выполнено разрезным со стыком, например, под углом 45° к плоскости кольца. Фланец 2, кольцо 4 и уплотнитель 6 имеют внутренний диаметр, обеспечивающий уплотнение одного из раструбных соединений труб, входящих в размерную группу, в которой трубы имеют наружный диаметр определенного диапазона. Ширина диапазона диаметров (размерной группы) трубопровода, охватываемого одной размерной группой приспособления, ограничена максимальным

диаметром сечения уплотнителя, который, в свою очередь, ограничен размером торца раструба.

Количество размерных групп наружных диаметров трубопровода (для одного условного диаметра) и соответственно размерных групп приспособлений определяется по формуле $D_{\text{макс}} - D_{\text{мин}}/\Delta d$, где: $D_{\text{макс}}$ и $D_{\text{мин}}$ - соответственно наибольший и наименьший наружные диаметры трубопровода, Δd - диапазон наружных диаметров труб, охватываемых приспособлением с неизменными геометрическими размерами. Число размерных групп может быть от двух и более.

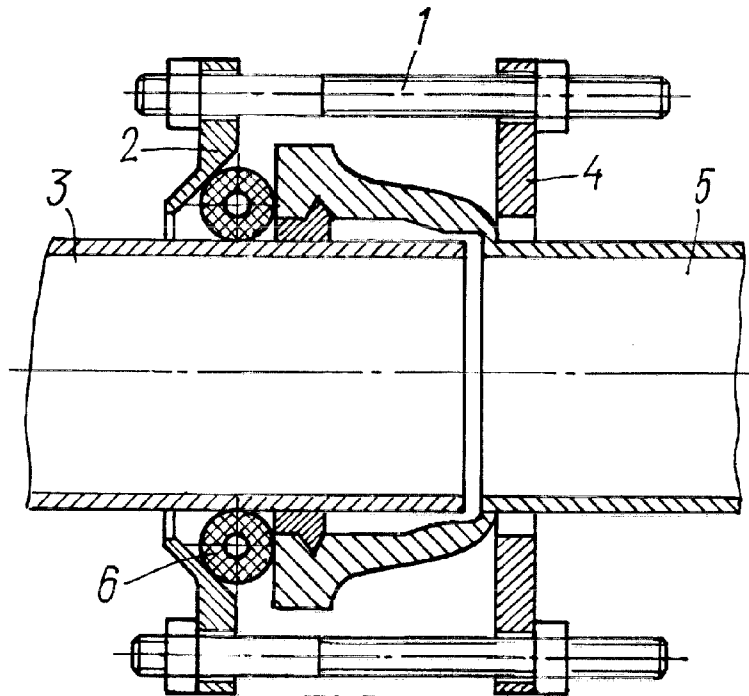
Части металлического кольца 4 и фланца 2 соединяются между собой после установки на раструбное соединение, а стык резинового кольца уплотнителя 6 для удобства монтажа склеивается или скрепляется другим способом. Резиновое кольцо с помощью металлического кольца 4, фланца 2 и стяжных болтов 1 прижимается к торцевой поверхности раструба и благодаря конусной внутренней поверхности фланца 2 – к гладкому концу трубы 2.

Разделение приспособлений на размерные группы позволило решить проблему уплотнения трубопроводов с большим разнообразием их внешних диаметров. Предлагаемое приспособление позволяет ликвидировать утечку воды на трубопроводах большого диаметра за 2.3 часа без отключения трубопровода. Кроме того, возможна установка приспособлений на раструбные соединения в камерах и колодцах как профилактическая мера обеспечения герметичности соединений при выходе из строя со временем канатной заделки раструба. Как показали стендовые испытания заявляемое приспособление обеспечивает герметичность раструба при давлении 16 кг/см^2 даже при отсутствии в нем канатной заделки и свинца.

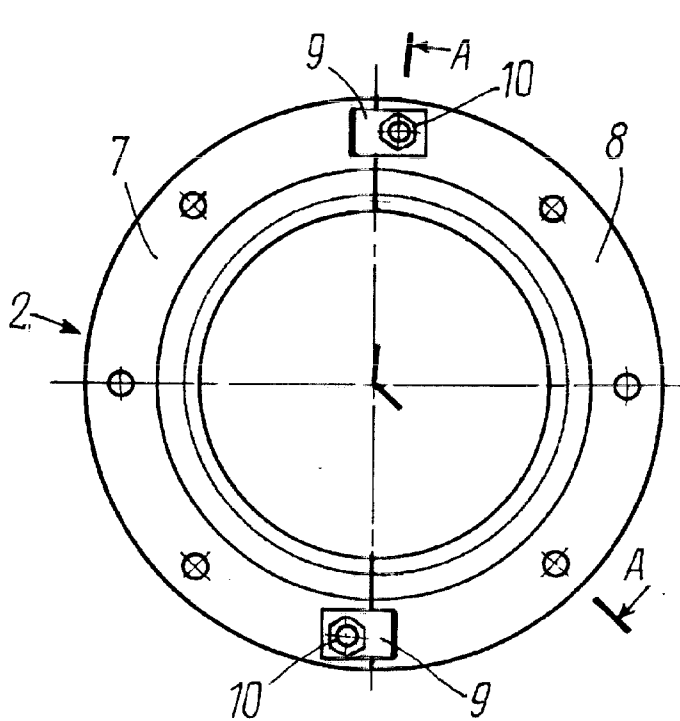
РЕФЕРАТ
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ РАСТРУБНОГО
СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

Приспособление для уплотнения раструбного соединения труб содержит соединенные посредством крепежных элементов фланец и кольцо, которые выполнены разъемными, и уплотнитель, размещенный на одной из соединяемых труб и контактирующий с фланцем и раструбом. Фланец состоит из двух одинаковых частей, соединенных посредством крепежных элементов, при этом фланец и кольцо установлены на соединяемых трубах, а уплотнитель представляет собой резиновое кольцо, выполненное разрезным.

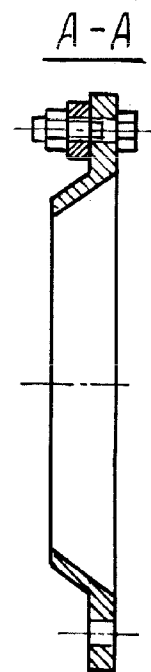
*Приспособление для уплотнения
раструбного соединения труб*



ФИГ. 1

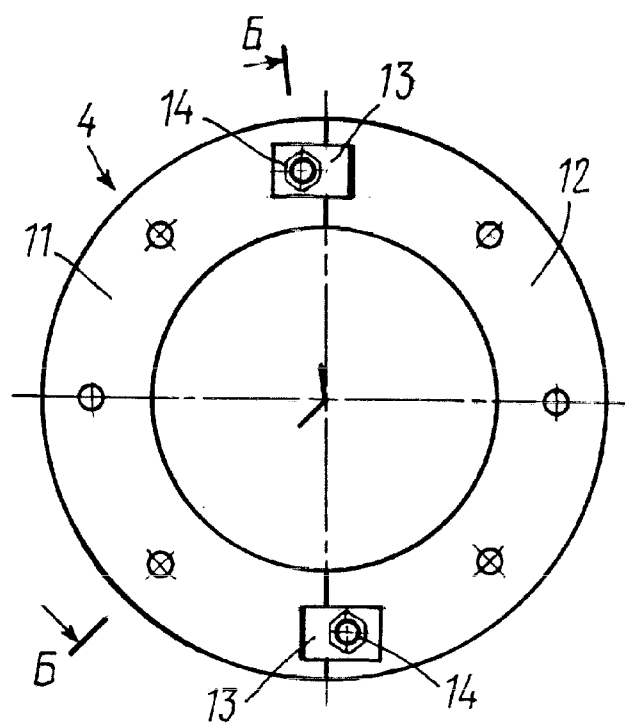


ФИГ. 2

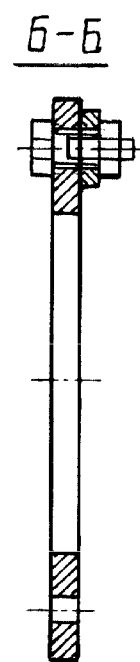


ФИГ. 3

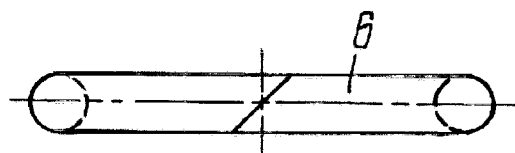
*Приспособление для уплотнения
раструбного соединения труб*



ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6