



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

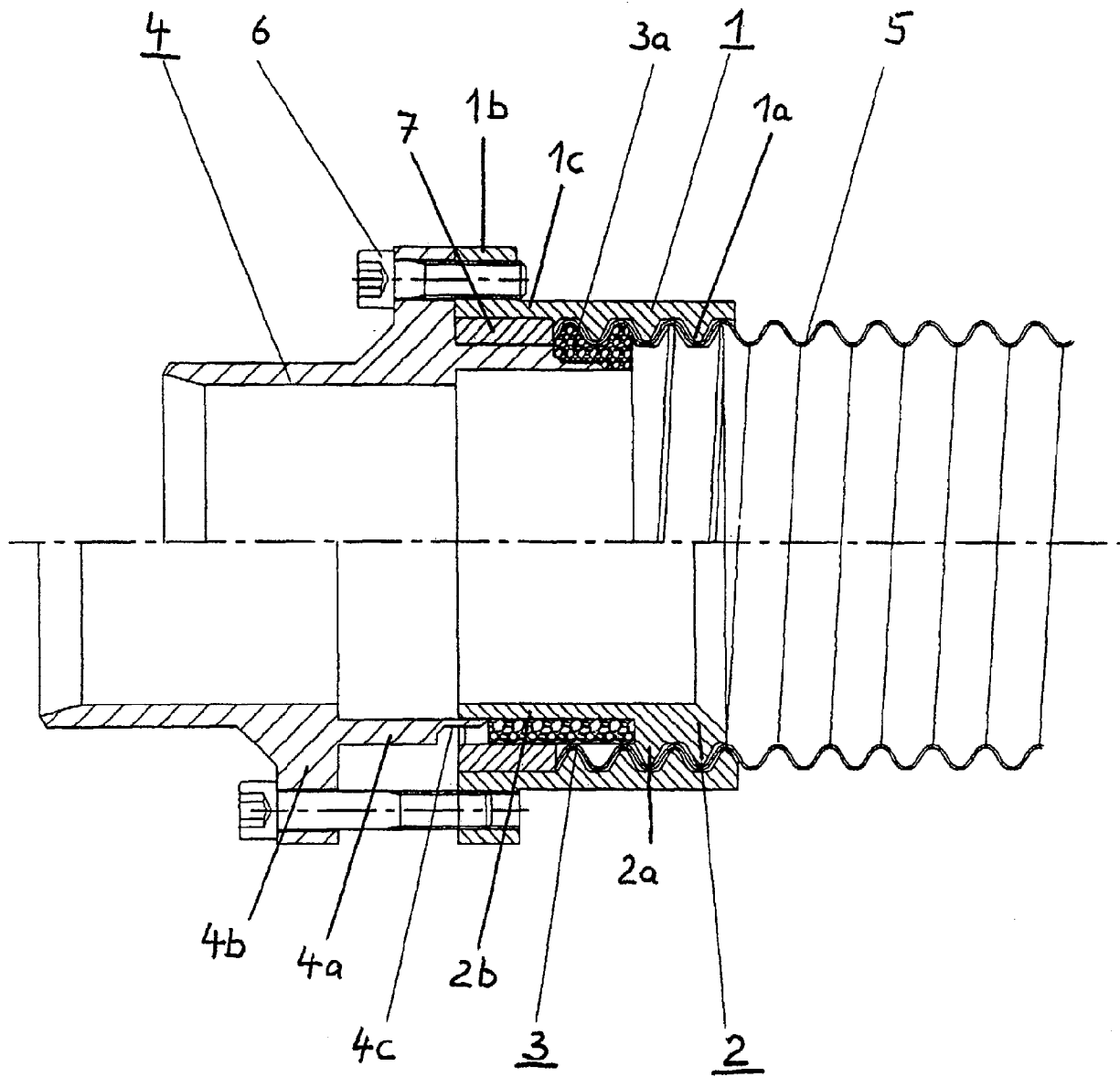
(21), (22) Заявка: **2004107415/06, 12.03.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.03.2004(30) Конвенционный приоритет:
13.03.2003 DE 10310938.2(43) Дата публикации заявки: **27.09.2005**(45) Опубликовано: **10.12.2006 Бюл. № 34**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 0775865 A1, 28.05.1997. US 6276728
B1, 21.08.2001. US 6428052 B1, 06.08.2002. SU
1742571 A1, 23.06.1992. DE 4027818 A1,
05.03.1992. DE 3341297 A1, 05.06.1985.**Адрес для переписки:
**103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Ю.В.Пинчуку, рег.№ 656**(72) Автор(ы):
ХОМАНН Йорн (DE)(73) Патентообладатель(и):
БРУГГ РОР АГ, ХОЛДИНГ (DE)

(54) СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ ГОФРИРОВАННОЙ ТРУБОЙ И ФИТИНГОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к способам образования соединения между концом гофрированной по винтовой линии металлической трубы и фитингом. В конец гофрированной по винтовой линии металлической трубы ввинчивают опорное кольцо таким образом, чтобы гладкостенный участок находился как внутри металлической трубы, так и выступал за пределы конца металлической трубы. Нажимное кольцо навинчивают на конец металлической трубы так, чтобы гладкостенный

участок нажимного кольца, снабженный фланцем, выступал за пределы конца металлической трубы. В конец металлической трубы вставляют уплотнительное кольцо из графита, которое деформируют и сжимают аксиально и радиально за счет того, что болты, проходящие через отверстия во фланце нажимного кольца и во фланце фитинга, осуществляют сближение фланцев. Изобретение позволяет упростить монтаж и снизить расход энергии при монтаже. 2 з.п. ф-лы, 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F16L 23/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2004107415/06, 12.03.2004**

(24) Effective date for property rights: **12.03.2004**

(30) Priority:
13.03.2003 DE 10310938.2

(43) Application published: **27.09.2005**

(45) Date of publication: **10.12.2006 Bull. 34**

Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. Ju.V.Pinchuku, reg.№ 656**

(72) Inventor(s):
KhOMANN Jorn (DE)

(73) Proprietor(s):
BRUGG ROR AG, KhOLDING (DE)

(54) METHOD OF JOINTING CORRUGATED PIPE TO FITTING

(57) Abstract:

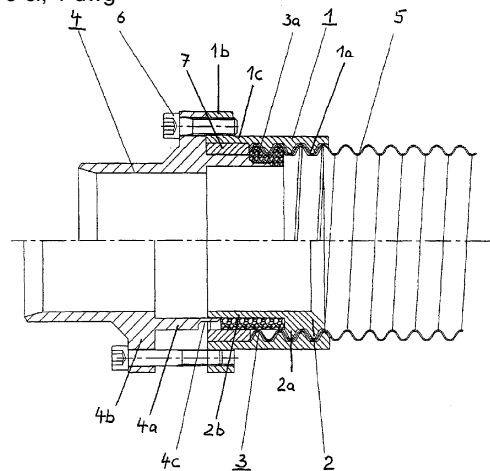
FIELD: pipeline engineering.

SUBSTANCE: method comprises screwing the bearing ring into the metallic pipe so that the smooth section of the pipe is positioned in the metallic pipe and projects out of the end of the metallic pipe. The pressing ring is screwed on the end of the metallic pipe so that the smooth section of the pressing ring provided with the flange projects out of the end of the metallic pipe. The end of the metallic pipe receives the sealing ring made of graphite. The ring is deformed and pressed axially and radially by means of the bolts that pass through the opening in the flange of the pressing ring and in the flange of fitting.

EFFECT: simplified assembling and reduced

power consumption.

3 cl, 1 dwg



Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение касается способа образования соединения между концом гофрированной по винтовой линии металлической трубы и фитингом.

Уровень техники

5 Для образования соединения металлических труб между собой или же соединения между металлической трубой и фитингом существуют разнообразные решения. Общеизвестным из них является решение, при котором указанные детали соединяют между собой с помощью пайки или сварки, а также посредством свинчивания.

10 Проблематичным является образование соединения тонкостенных металлических труб друг с другом или с фитингом, поскольку из-за незначительной толщины стенки свинчивание или сварка осуществляется лишь с трудом, а пайка целесообразна только для немногих металлов.

Еще более сложным является присоединение тонкостенной металлической трубы, гофрированной по винтовой линии, к фитингу.

15 Из патента СН-PS 589249 известен прием, согласно которому конец гофрированной металлической трубы вальцуют к внутренней поверхности фланца, причем происходит выравнивание гофрировки. За счет большого прижимного усилия при вальцовке между гофрированной прежде металлической трубой и металлическим фланцем возникает плотное прессовое соединение. Этот вид соединения требует больших аппаратных

20 затрат в месте монтажа и предполагает наличие толстостенных профильных деталей.

Другой вид соединения для гофрированных металлических труб описан в патенте DE-PS 3302450. На конец гофрированной трубы навинчивают опорную втулку, а в конец этой трубы ввинчивают штуцер. Уплотнение достигается тем, что диаметр в свету опорной втулки к ее концу увеличивается и/или наружный диаметр штуцера к его концу

25 уменьшается. При ввинчивании штуцера в конец гофрированной трубы, подогнанный формовочным инструментом к внутреннему контуру наружной втулки, гофрированная труба уплотняется между штуцером и опорной втулкой.

Из DE-OS 4027818 известна присоединительная арматура для гофрированных по винтовой линии металлических труб, имеющая навинченную на конец гофрированной

30 трубы наружную втулку с гладкотрубным выступом, выходящим за пределы конца гофрированной трубы. Гладкотрубный выступ имеет внутреннюю резьбу, в которую ввинчен соединительный патрубок. Этот соединительный патрубок ступенчатым концом входит в гофрированную трубу. При ввинчивании соединительного патрубка гофрировка гофрированной трубы на конце расплющивается. Уплотнение осуществляется посредством

35 проложенного в последние витки гофр уплотнительного шнура из графита, который при расплющивании гофрировки деформируется и прижимается к внутренней стенке наружной втулки и к ступенчатому концу патрубка, вошедшему в конец гофрированной трубы.

Из DE-A-3341297 известно уплотнение для гофрированных труб, состоящее из двух установленных на гофрированной трубе втулок, выполненных с возможностью встречного

40 перемещения и входящих одна в другую, между которыми образуется охватывающая гофрированную трубу кольцевая полость для размещения уплотнительной массы. Предусмотрена волнистая гильза, прилегающая к зоне уплотнения изнутри. В качестве уплотнительной массы предлагается графит.

Из патента EP 0775865 B2 известно устройство для соединения конца гофрированной

45 трубы с фитингом, в котором в конец гофрированной трубы ввинчивают опорное кольцо, конец которого выступает из гофрированной трубы. На конец этой трубы навинчивают нажимное кольцо так, чтобы конец гофрированной трубы выступал наружу. Фитинг образует с нажимным кольцом уплотнительную камеру, в которой установлено уплотняющее кольцо из графита, сжимаемое при осевом стягивании нажимного кольца и

50 фитинга.

Раскрытие изобретения

В основу данного изобретения положена задача создания соединения гофрированных по винтовой линии металлических труб с фитингом, состоящего из простых деталей и

монтируемого без специальных инструментов. В частности, должен быть снижен расход энергии при монтаже.

Эта задача решается с помощью признаков, содержащихся в пункте 1 формулы.

Преимущество заключается, в частности, в том, что благодаря размещению
5 уплотнительного кольца с внутренней стороны гофрированной трубы усилия сжатия при одинаковом удельном давлении оказываются значительно меньшими, чем при установке уплотнительного кольца на наружной поверхности гофрированной трубы.

Другое преимущество состоит в том, что уменьшается размер уплотнительного кольца и
10 снижается его стоимость. Установка уплотнительного кольца на внутренней стенке гофрированной трубы приводит также к тому, что соединение в целом по сравнению с известным соединением является значительно более компактным.

Краткое описание чертежей

Изобретение более подробно поясняется ниже с помощью примера выполнения, схематично изображенного на чертеже.

15 На чертеже в его нижней половине показано состояние перед сжатием, а в верхней половине - готовое состояние.

Осуществление изобретения

Сначала в гладко срезанный конец гофрированной трубы 5 посредством своей крупной
20 резьбы 2а ввинчивается опорное кольцо 2 таким образом, чтобы часть гладкостенного участка 2b выступала из конца гофрированной трубы 5. На гладкостенный участок 2b насаживается уплотнительное кольцо 3 из графита, несколько более короткое, чем гладкостенный участок 2b.

На гофрированную трубу 5 посредством своей крупной резьбы 1а навинчивается
25 нажимное кольцо 1 таким образом, чтобы последний виток резьбы заканчивался концом гофрированной трубы 5, а гладкостенный участок 1с выступал за пределы конца гофрированной трубы.

На уплотнительное кольцо 3 накладывается металлический патрубок 7.

Фитинг 4 имеет выступ 4а, который вводится в кольцевой зазор между гофрированной
трубой 5 и гладкостенным участком 2b.

30 Посредством стягивающих болтов 6, проходящих через отверстия (не обозначены) во фланце 4b фитинга 4 и во фланце 1b нажимного кольца 1, фланцы 4b и 1b сближаются между собой. Для этой цели отверстия во фланце 1b снабжены резьбой.

В процессе затяжки болтов 6 уплотнительное кольцо 3 деформируется и
35 спрессовывается. При такой осевой и радиальной деформации оно плотно прилегает к стенкам камеры, образованной опорным кольцом 2, гофрированной трубой 5, патрубком 7 и фитингом 4. Материалом уплотнительного кольца 3 является графит. За счет сжатия уплотнительного кольца 3 графит уплотняется на 10-35%, то есть исходный объем уплотнительного кольца 3 сокращается на указанную величину.

40 Благодаря специальному выполнению входящего в гофрированную трубу 5 выступа 4а на его свободном конце 4с поддерживается радиальная деформация и сжатие.

Соединение согласно изобретению может быть образовано на гофрированной трубе,
положенной на строительной площадке, без использования специальных инструментов и без большого расхода энергии, при этом обеспечивается высокая надежность в отношении
45 разгерметизации.

Формула изобретения

1. Способ образования соединения между концом гофрированной по винтовой линии
металлической трубы и фитингом, в котором в конец гофрированной по винтовой линии
50 металлической трубы ввинчивают опорное кольцо (2) с крупной резьбой (2а), соответствующей гофрировке металлической трубы и простирающейся на части его наружной поверхности, таким образом, чтобы гладкостенный участок (2b), наружный диаметр которого меньше диаметра в свету металлической трубы, находился как внутри металлической трубы, так и выступал за пределы конца металлической трубы; нажимное

кольцо (1) с крупной резьбой (1а), соответствующей гофрировке металлической трубы, навинчивают на конец металлической трубы так, чтобы гладкостенный участок (1с) нажимного кольца (1), снабженный фланцем (1b), выступал за пределы конца металлической трубы; в конец металлической трубы вставляют уплотнительное кольцо (3) из графита, опирающееся на гладкостенный участок (2b) опорного кольца (2); между фитингом (4, 4а) и гладкостенным участком (1с) нажимного кольца (1) устанавливают патрубком; фитинг (4) с выступом (4а), площадь поперечного сечения которого соответствует площади поперечного сечения между гладкостенным участком (2b) опорного кольца (2) и патрубком, вводят в полость между гладкостенным участком (2b) и патрубком; уплотнительное кольцо (3) деформируют и сжимают аксиально и радиально за счет того, что болты, проходящие через отверстия во фланце (1b) нажимного кольца (1) и во фланце (4b) фитинга (4), осуществляют сближение фланцев (1b, 4b).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что уплотнительное кольцо (3) запрессовывают, по меньшей мере, в один гофр металлической трубы.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что объем уплотнительного кольца (3) уменьшается на 10-35%.

20

25

30

35

40

45

50