



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F16L 58/00 (2020.02); F17D 3/10 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019143783, 23.12.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
23.12.2019

Дата регистрации:  
09.06.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 23.12.2019

(45) Опубликовано: 09.06.2020 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

629307, ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул.  
Железнодорожная, 8, ООО "Газпром добыча  
Уренгой", Технический отдел

(72) Автор(ы):

Корякин Александр Юрьевич (RU),  
Дикамов Дмитрий Владимирович (RU),  
Кобычев Владимир Федорович (RU),  
Юсупов Александр Дамирович (RU),  
Москаленко Владислав Викторович (RU),  
Колинченко Игорь Васильевич (RU),  
Соловьёв Юрий Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью  
"Газпром добыча Уренгой" (RU)

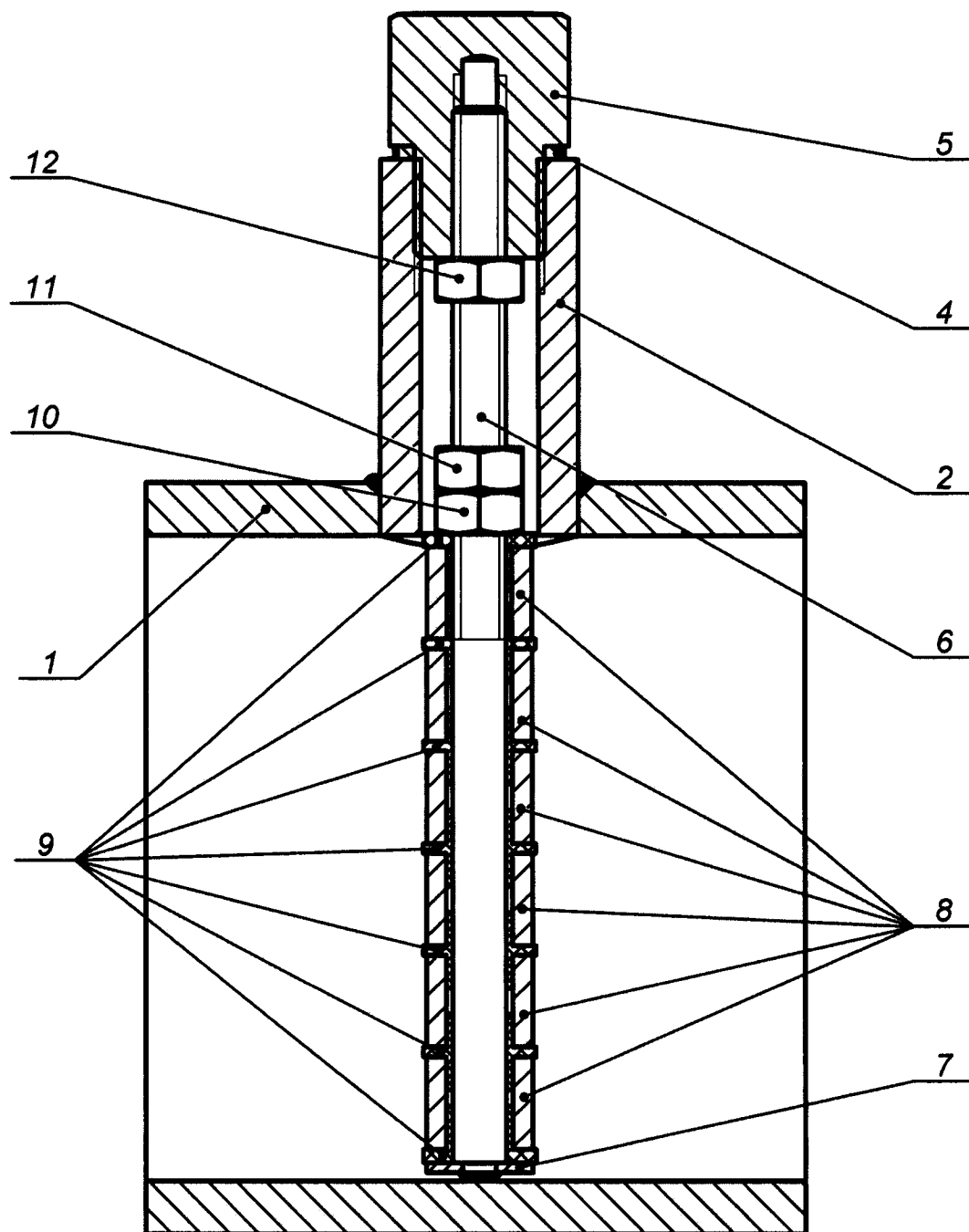
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2659862 C1, 04.07.2018. RU 128916  
U1, 10.06.2013. RU 2300093 C1, 27.05.2007. US  
20160091411 A1, 31.03.2016. EP 0240236 A1,  
07.10.1987.

(54) СПОСОБ УСТАНОВКИ ОБРАЗЦОВ-СВИДЕТЕЛЕЙ КОРРОЗИИ ВБЛИЗИ НИЖНЕЙ  
ОБРАЗУЮЩЕЙ ТРУБОПРОВОДА

(57) Реферат:

Изобретение относится к коррозионным исследованиям. Способ включает остановку работы трубопровода, стравливание давления в трубопроводе. Проводят демонтаж защитной гильзы для датчика температуры из фитинга трубопровода, берут стержень, конец меньшего диаметра которого вставляют в шайбу и развальцовывают до жесткой фиксации шайбы на конце стержня, затем образцы-свидетели коррозии монтируют поочередно с изолирующими втулками на стержень и фиксируют прижимной и контрящей гайками, проводят измерение расстояния от нижней образующей внутренней поверхности трубопровода до верхней плоской поверхности фитинга, после чего стержень фиксируют в

резьбовом соединении заглушки со стержнем с помощью контргайки к торцевой поверхности заглушки на такой глубине завинчивания, при которой расстояние от нижнего конца стержня до поверхности заглушки, контактирующей с уплотнительной шайбой, равно измеренному расстоянию от нижней образующей внутренней поверхности трубопровода до верхней плоской поверхности фитинга, контактирующей с уплотнительной шайбой, после чего собранный узел с уплотнительной шайбой вкручивают в фитинг. Технический результат - сокращение продолжительности установки образцов-свидетелей коррозии за счет уменьшения количества монтажных операций. 2 ил.



Установленная в фитинге трубопровода кассета с гравиметрическими образцами-свидетелями коррозии

Фиг. 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

*F16L 58/00 (2020.02); F17D 3/10 (2020.02)*(21)(22) Application: **2019143783, 23.12.2019**

(24) Effective date for property rights:  
**23.12.2019**

Registration date:  
**09.06.2020**

Priority:

(22) Date of filing: **23.12.2019**(45) Date of publication: **09.06.2020** Bull. № 16

Mail address:

**629307, YANAO, g. Novyj Urengoj, ul.  
Zheleznodorozhnaya, 8, OOO "Gazprom dobycha  
Urengoj", Tekhnicheskij otдел**

(72) Inventor(s):

**Koryakin Aleksandr Yurevich (RU),  
Dikamov Dmitrij Vladimirovich (RU),  
Kobychev Vladimir Fedorovich (RU),  
Yusupov Aleksandr Damirovich (RU),  
Moskalenko Vladislav Viktorovich (RU),  
Kolinchenko Igor Vasilevich (RU),  
Solovev Yuriy Yurevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu  
"Gazprom dobycha Urengoj" (RU)**

(54) **METHOD OF INSTALLATION OF CORROSION WITNESS SAMPLES NEAR LOWER PIPELINE GENERATRIX**

(57) Abstract:

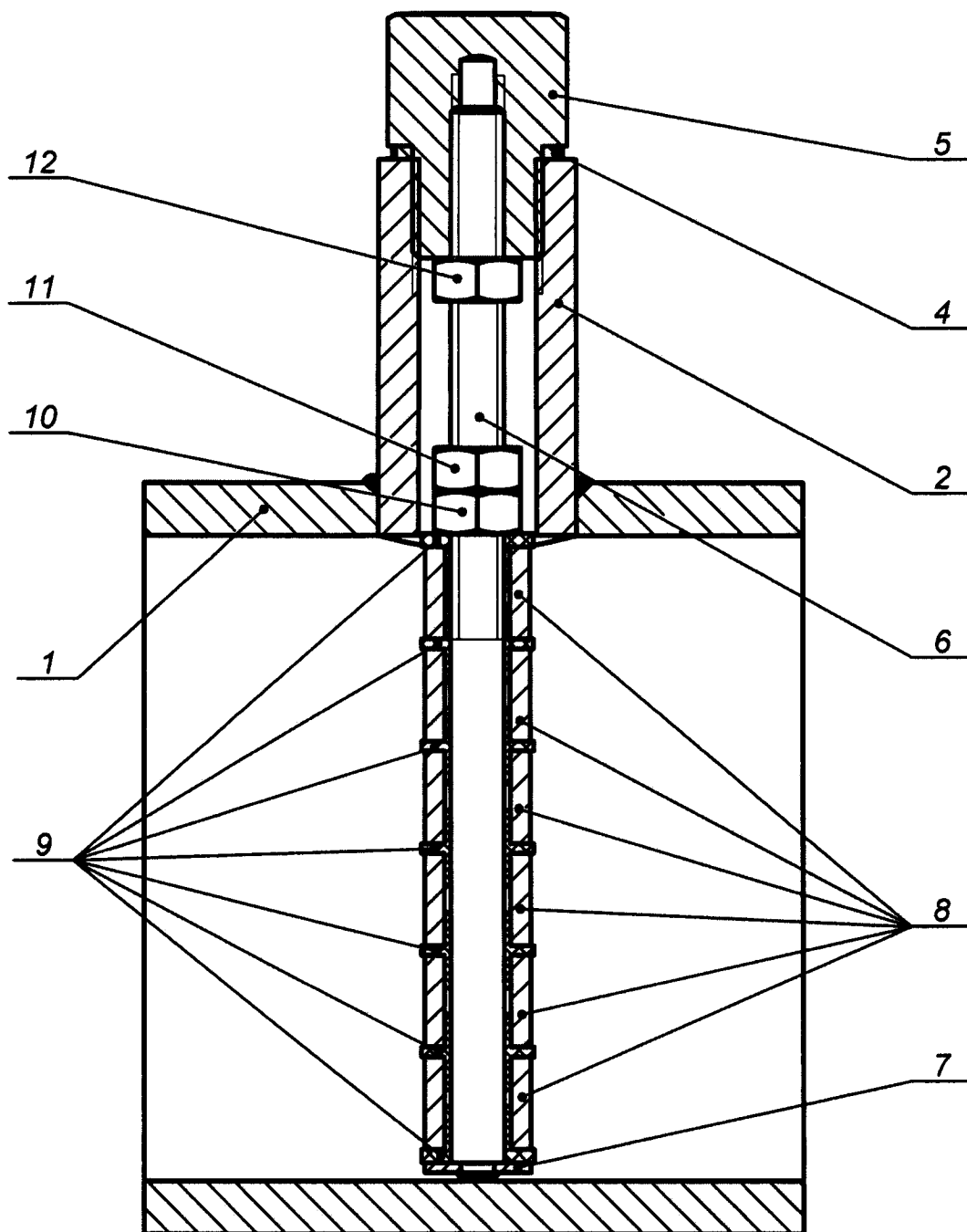
FIELD: corrosion research.

SUBSTANCE: method includes shutdown of pipeline operation, pressure release in pipeline. Dismantling protective sleeve for temperature sensor from pipeline fitting, taking rod, end of smaller diameter of which is inserted into washer and flaring up to rigid fixation of washer on rod end, then corrosion test specimens are mounted alternately with insulating sleeves on rod and fixed with clamping and locking nuts, distance from lower generatrix of pipeline inner surface is made to upper flat surface of fitting, after which the rod is fixed in the threaded connection of the

plug with the rod by means of a lock nut to the end surface of the plug at such a screwing depth, at which distance from rod lower end to plug surface contacting with sealing washer is equal to measured distance from lower generatrix of pipeline inner surface to upper flat surface of fitting in contact with sealing washer, after which assembled assembly with sealing washer is screwed into fitting.

EFFECT: reduced duration of installation of specimens-witnesses of corrosion due to reduction of number of mounting operations.

1 cl, 2 dwg



Установленная в фитинге трубопровода кассета с гравиметрическими образцами-свидетелями коррозии

Фиг. 2

Настоящее изобретение относится к коррозионным исследованиям, а именно к способу измерения скорости коррозии гравиметрическим методом, используемому для определения коррозионной агрессивности исследуемой среды вблизи нижней образующей трубопровода.

5 Известен способ установки образцов-свидетелей коррозии в тройнике с заглушкой (РД 39-0147103-362-86 «Руководство по применению антикоррозионных мероприятий при составлении проектов обустройства», стр. 86).

Известный способ установки образцов-свидетелей коррозии включает остановку работы трубопровода, стравливание давления в трубопроводе, монтаж тройника в  
10 трубопровод, приварку к фланцевой заглушке стержня с установленными на конце образцами-свидетелями коррозии и ввод образцов-свидетелей коррозии в центральную часть трубопровода через патрубок тройника.

Недостатком этого способа является отсутствие возможности установки образцов-свидетелей коррозии вблизи нижней образующей трубопровода, что приводит к  
15 невозможности измерения скорости коррозии в зоне нижней образующей трубопровода. Другими недостатками являются необходимость монтажа специального устройства (тройника) в трубопровод с предусмотренным отверстием для ввода образцов-свидетелей коррозии в полость трубопровода и повышенные требования к безопасности, связанные с проведением сварочных работ при монтаже специального устройства, а также  
20 увеличенная продолжительность работ по установке образцов-свидетелей коррозии, связанная с большим количеством монтажных операций.

Известен способ исследования коррозии внутренних поверхностей трубопроводов и цилиндрических сосудов (Патент №2300093 С1, МПК G01N/00, опубл. 27.05.2007, бюл. №15).

25 Известный способ исследования коррозии, заключающийся в установке образцов-свидетелей коррозии, включает остановку работы трубопровода, стравливание давления, монтаж специального устройства, предусматривающего отверстие для ввода образца-свидетеля коррозии в полость трубопровода, закрепление образца-свидетеля коррозии в виде пластины на стержне и его введение через специальное отверстие в трубопровод,  
30 при достижении противоположной от точки ввода части внутренней поверхности трубопровода образец-свидетель коррозии деформируется под воздействием осевой нагрузки на стержень и принимает форму внутренней поверхности трубопровода.

Недостатками данного способа являются необходимость монтажа специального устройства к трубопроводу с предусмотренным отверстием для ввода образца-свидетеля  
35 коррозии в полость трубопровода, повышенные требования к безопасности, связанные с проведением сварочных работ при монтаже специального устройства, а также увеличенная продолжительность работ по установке образцов-свидетелей коррозии, связанная с большим количеством монтажных операций.

Наиболее близким по совокупности признаков к заявляемому способу является  
40 способ установки образцов-свидетелей коррозии с применением зонда для установки цилиндрических образцов-свидетелей коррозии фирмы «Сонар», г. Пенза (<http://sonar-penza.ru/wp-content/uploads/2016/11/Зонд-ОСКЦ-403-160-РЭ-1000.pdf>).

Известный способ установки образцов-свидетелей коррозии включает остановку работы трубопровода, стравливание давления в трубопроводе, монтаж специального  
45 устройства ввода, состоящего из привариваемого к трубопроводу фитинга и шарового крана, и последующее сверление специального отверстия в теле трубопровода в месте приварки фитинга, установку цилиндрических образцов-свидетелей коррозии поочередно с изолирующими шайбами на стержень и их фиксация двумя гайками снизу, установку

конструкции на зонд и последующий монтаж зонда в устройство ввода, после чего производится ввод образцов-свидетелей коррозии в полость трубопровода.

Недостатком этого способа является отсутствие возможности установки образцов-свидетелей коррозии вблизи нижней образующей трубопровода, что приводит к невозможности измерения скорости коррозии в зоне нижней образующей трубопровода (минимально возможное расстояние от нижнего образца-свидетеля коррозии до нижней образующей трубопровода составляет не менее высоты двух гаек, фиксирующих образцы-свидетели коррозии снизу). Другими недостатками являются необходимость монтажа специального устройства (фитинга с шаровым краном) к трубопроводу с предусмотренным отверстием для ввода образцов-свидетелей коррозии в полость трубопровода, повышенные требования к безопасности, связанные с проведением сварочных работ при монтаже специального устройства, а также увеличенная продолжительность работ по установке образцов-свидетелей коррозии, связанная с большим количеством монтажных операций.

Технической проблемой настоящего изобретения является обеспечение возможности установки образцов-свидетелей коррозии вблизи нижней образующей трубопровода без монтажа специального устройства, предусматривающего отверстие для ввода образцов-свидетелей коррозии в полость трубопровода, повышение безопасности установки образцов-свидетелей коррозии за счет исключения проведения сварочных работ и сокращение продолжительности установки за счет уменьшения количества монтажных операций.

Техническая проблема решается способом установки образцов-свидетелей коррозии в трубопровод, включающим остановку работы трубопровода, стравливание давления в трубопроводе, согласно изобретению проводят демонтаж защитной гильзы для датчика температуры из фитинга трубопровода, берут стержень, конец меньшего диаметра которого вставляют в шайбу и развальцовывают до жесткой фиксации шайбы на конце стержня, затем образцы-свидетели коррозии монтируют поочередно с изолирующими втулками на стержень и фиксируют прижимной и контрящей гайками, проводят измерение расстояния от нижней образующей внутренней поверхности трубопровода до верхней плоской поверхности фитинга, после чего стержень фиксируют в резьбовом соединении заглушки со стержнем с помощью контргайки к торцевой поверхности заглушки на такой глубине завинчивания, при которой расстояние от нижнего конца стержня до поверхности заглушки, контактирующей с уплотнительной шайбой, равно измеренному расстоянию от нижней образующей внутренней поверхности трубопровода до верхней плоской поверхности фитинга, контактирующей с уплотнительной шайбой, после чего собранный узел с уплотнительной шайбой вкручивают в фитинг.

Такое выполнение способа установки образцов-свидетелей коррозии в трубопровод позволит:

- установить образцы-свидетели коррозии вблизи нижней образующей трубопровода;
- провести установку образцов-свидетелей коррозии без монтажа специального устройства, предусматривающего отверстие для ввода образцов-свидетелей коррозии в полость трубопровода;
- повысить безопасность установки образцов-свидетелей коррозии за счет исключения сварочных работ;
- сократить продолжительность установки образцов-свидетелей коррозии за счет уменьшения количества монтажных операций.

Заявленное техническое решение поясняется следующими иллюстрациями.

На фиг. 1 изображен установленный на трубопроводе фитинг, предназначенный для монтажа защитной гильзы для датчика температуры.

На фиг. 2 изображены образцы-свидетели коррозии, установленные в полость трубопровода через имеющийся фитинг.

5 Предложенный способ осуществляется следующим образом.

Изначально в фитинге 2 трубопровода 1 установлена защитная гильза 3 для датчика температуры, герметизация обеспечивается уплотнительной шайбой 4. Перед  
10 демонтажем защитной гильзы 3 сначала стравливают давление в трубопроводе 1, далее откручивают защитную гильзу 3, конец стержня 6 меньшего диаметра вставляют в шайбу 7 и развальцовывают до жесткой фиксации шайбы 7 на конце стержня 6, после  
15 чего образцы-свидетели коррозии 8 устанавливают поочередно с изолирующими втулками 9 на стержень 6 и прижимают гайкой 10 с контрящей ее гайкой 11. Далее измеряют расстояние от нижней образующей внутренней поверхности трубопровода 1 до верхней плоской поверхности фитинга 2, контактирующей с уплотнительной  
20 шайбой 4. В целях ближайшего расположения нижнего образца-свидетеля коррозии 8 к нижней образующей трубопровода 1 стержень 6 с навинченной на него гайкой 12 вкручивают в заглушку 5 на глубину завинчивания, при которой расстояние от нижнего конца стержня 6 до поверхности заглушки 5, контактирующей с уплотнительной шайбой 4, равно измеренному расстоянию от нижней образующей внутренней поверхности  
25 трубопровода 1 до верхней плоской поверхности фитинга 2, что с учетом толщины уплотнительной шайбы 4 приводит к минимальному зазору между нижним концом стержня 6 и нижней образующей трубопровода 1. После чего стержень 6 фиксируют в заглушке 5 с помощью контрящей гайки 12, затем заглушку 5 с уплотнительной шайбой 4 вкручивают в фитинг 2.

30 Способ апробирован на трубопроводах ООО «Газпром добыча Уренгой» со следующим техническим результатом. Удалось объективно оценить скорость коррозии внутренней поверхности трубопровода в зоне нижней образующей без монтажа специального устройства, предусматривающего отверстие для ввода образцов-свидетелей коррозии в полость трубопровода, при этом сократилась продолжительность установки  
35 образцов-свидетелей коррозии с 5-6 часов до 20-25 минут за счет уменьшения количества монтажных операций и исключения сварочных работ, что также повысило безопасность установки образцов-свидетелей коррозии.

#### (57) Формула изобретения

35 Способ установки образцов-свидетелей коррозии вблизи нижней образующей трубопровода, включающий останковку работы трубопровода, стравливание давления в трубопроводе, отличающийся тем, что проводят демонтаж защитной гильзы для датчика температуры из фитинга трубопровода, берут стержень, конец меньшего диаметра которого вставляют в шайбу и развальцовывают до жесткой фиксации шайбы  
40 на конце стержня, затем образцы-свидетели коррозии монтируют поочередно с изолирующими втулками на стержень и фиксируют прижимной и контрящей гайками, проводят измерение расстояния от нижней образующей внутренней поверхности трубопровода до верхней плоской поверхности фитинга, после чего стержень фиксируют в резьбовом соединении заглушки со стержнем с помощью контргайки к торцевой  
45 поверхности заглушки на такой глубине завинчивания, при которой расстояние от нижнего конца стержня до поверхности заглушки, контактирующей с уплотнительной шайбой, равно измеренному расстоянию от нижней образующей внутренней поверхности трубопровода до верхней плоской поверхности фитинга, контактирующей с

уплотнительной шайбой, после чего собранный узел с уплотнительной шайбой вкручивают в фитинг.

5

10

15

20

25

30

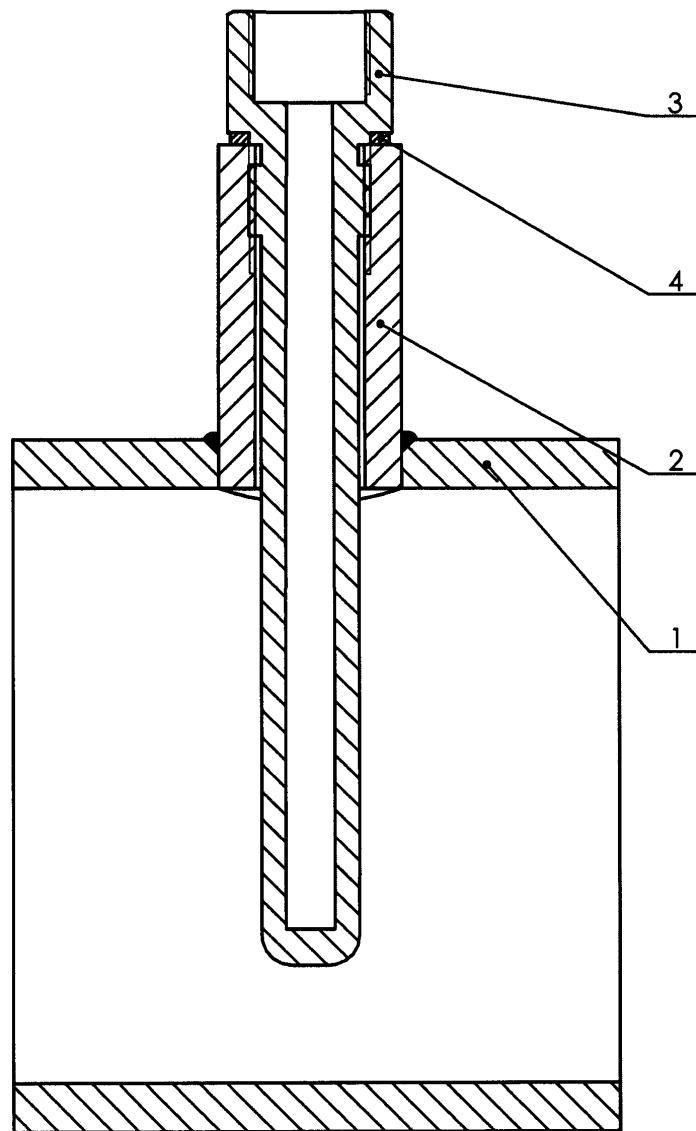
35

40

45

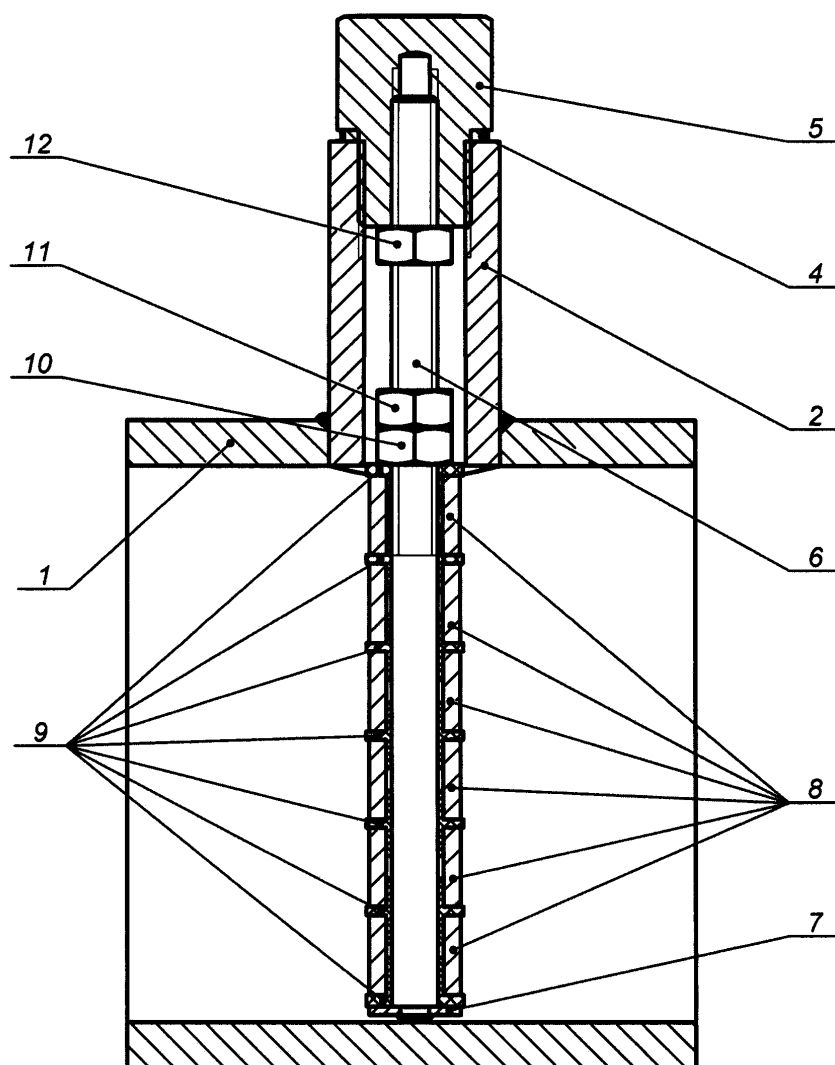


1



Фиг.1 Установленная в фитинге трубопровода защитная гильза термометра

2



Фиг.2 Установленная в фитинге трубопровода кассета с гравиметрическими образцами-свидетелями коррозии