



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014131049/06, 18.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.12.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

26.12.2011 US 61/580,269;

13.11.2012 US 13/675,109

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2016 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 20.04.2016 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: FR 1221842 A, 03.06.1960. DE 3743170
C1, 18.05.1989. SU 1838706 A3, 30.08.1993. JP
53105718 A, 14.09.1978. US 3201149 A, 17.08.1965.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.07.2014(86) Заявка РСТ:
US 2012/070239 (18.12.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/101534 (04.07.2013)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ЗУЛАУФ Кит Е. (US),

ГИЛБРЕТ Дональд Р. (US),

ИТОН Ричард А. (US),

ЛЕЖЕР Рэндалл Марк (US)

(73) Патентообладатель(и):

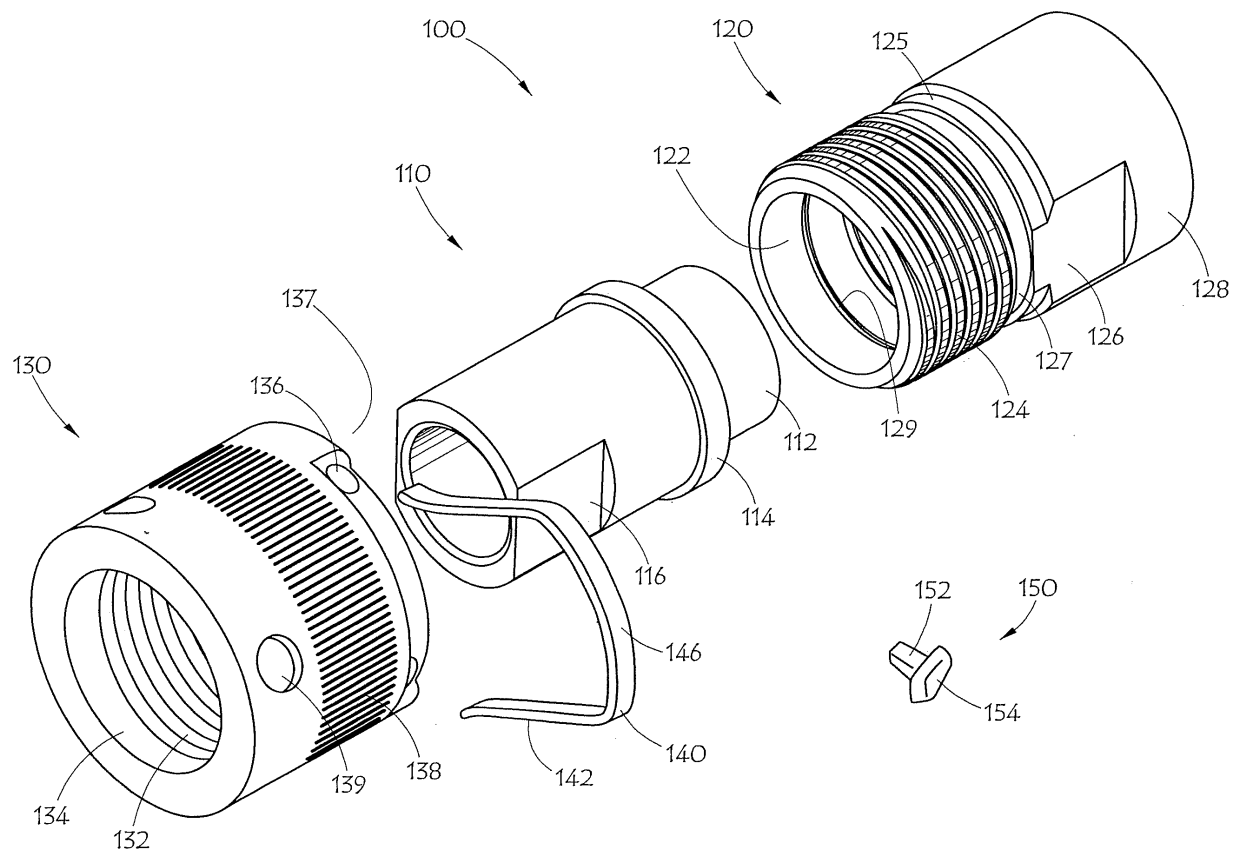
ДЗЕ ГЕЙТС КОРПОРЕЙШН (US)

(54) ЗАТЯНУТЫЙ ВРУЧНУЮ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ФИТИНГ

(57) Реферат:

Изобретение относится к шланговым соединениям, используемым для применений в горном деле, более конкретно к соединениям по текучей среде, выполненным с возможностью завинчивания полностью вручную, включающим в себя визуальный фиксатор для визуальной индикации и обеспечения безопасности при нахождении в положении завинчивания вручную. Соединение включает в себя охватываемый участок (110), охватывающий участок (120),

удерживающий элемент (130) и фиксирующий элемент (140, 150). Охватываемый участок проходит через удерживающий элемент, и удерживающий элемент зацепляет по резьбе охватывающий участок. Фиксирующий элемент предупреждает отвинчивание удерживающего элемента от охватывающего участка. Изобретение упрощает процесс соединения системы. 3 н. и 22 з.п. ф-лы, 7 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2014131049/06, 18.12.2012

(24) Effective date for property rights:
18.12.2012

Priority:

(30) Convention priority:
26.12.2011 US 61/580,269;
13.11.2012 US 13/675,109

(43) Application published: 20.02.2016 Bull. № 5

(45) Date of publication: 20.04.2016 Bull. № 11

(85) Commencement of national phase: 28.07.2014

(86) PCT application:
US 2012/070239 (18.12.2012)(87) PCT publication:
WO 2013/101534 (04.07.2013)

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

**ZULAUF Kit E. (US),
GILBRET Donald R. (US),
ITON Richard A. (US),
LEZHER Rendall Mark (US)**

(73) Proprietor(s):

DZE GEJTS KORPOREJSHN (US)(54) **HAND TIGHTENED HYDRAULIC FITTING**

(57) Abstract:

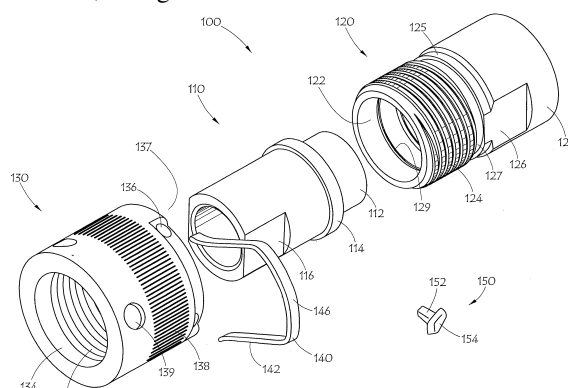
FIELD: mining.

SUBSTANCE: invention relates to a hose connection used for applications in mining, more particularly, to a fluid connection adapted to be screwed completely manually, comprising a visual display for visual latch and safety when in position manually screwing. Compound includes male portion (110) covering portion (120), retaining element (130) and fixing member (140, 150). Male portion extends through the retaining member and the retaining member threadably engages the female portion. Locking element prevents the unscrewing of the retaining member from the female portion.

EFFECT: invention simplifies the process of

connecting the system.

25 cl, 7 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится в целом к шланговым соединениям для горнодобывающей промышленности и другим применениям, более конкретно к соединению по текучей среде, выполненному с возможностью затягивания полностью вручную, включающему в себя визуальный фиксатор.

5 Настоящее изобретение направлено на системы и способы, которые обеспечивают резьбовое гидравлическое соединение по текучей среде, выполненное с возможностью затягивания вручную. Соединительная система также может включать в себя визуальное фиксирующее приспособление, которое может предусматривать визуальную индикацию того, что соединительная система соединена.

10 Резьбовые гидравлические соединения не могут быть предпочтительными в загрязненных окружающих условиях, таких как применения в горном деле. Вода и грязь могут совместно вызывать засорение и/или ржавление некоторых резьб. Грязь может также влиять на фрикционные характеристики так, что даже с применением соответствующего крутящего момента, неадекватная предварительная нагрузка может
15 превышать нагрузку от давления. Типичные резьбовые фитинги могут не иметь визуальной индикации в отношении того, приложен ли к ним адекватный крутящий момент.

Однако могут иметь место преимущества в отношении резьбовых соединений, поскольку они могут быть достаточно хорошо приспособлены для ручных импульсных
20 применений, они могут обеспечивать очень надежное соединение и они могут скорее протекать, чем продуваться, если случайно разъединены при нахождении под давлением.

Нерезьбовые крепления такие, как устройство фиксации скобками, могут быть сложными для введения и удаления, поскольку нет преимущества механической конструкции для преодоления внутреннего сопротивления, связанного с
25 цилиндрическими уплотнениями. Кроме того, ржавчина и грязь, а также повреждение в отношении фланца и скобки, может часто приводить к заклиниванию.

Необходимо создание соединительной системы, которая является относительно легкой в прикреплении (например, вручную) и может быть приспособлена для ручных импульсных применений. Настоящее изобретение направлено на системы и способы,
30 которые удовлетворяют этим требованиям.

Настоящее изобретение направлено на соединительную систему с охватываемым участком, охватывающим участком, удерживающий элемент, закручиваемый вручную, который вводит упомянутый охватываемый участок и упомянутый охватывающий
участок в уплотняющее зацепление при резьбовом зацеплении, и фиксирующий элемент,
35 который фиксирует упомянутый удерживающий элемент, закручиваемый вручную, с возможностью предотвращения его отвинчивания. В одном варианте осуществления, удерживающий элемент имеет внутренние резьбы, охватывающий участок имеет соответствующие наружные резьбы, которые таким образом зацепляются по резьбе, и удерживающий элемент имеет опорный участок, который упирается в выступ
40 охватываемого участка и тем самым вводит охватывающий участок в уплотняющее зацепление охватывающим участком. В другом варианте осуществления, удерживающий элемент имеет внутренние резьбы, охватываемый элемент имеет соответствующие наружные резьбы, которые таким образом зацепляются по резьбе, и удерживающий элемент имеет опорный участок, который упирается в выступ охватываемого участка
45 и тем самым вводит охватывающий участок в уплотняющее зацепление с охватываемым участком.

Охватываемый участок имеет вставной участок, выполненный с возможностью в целом сопряженного присоединения к вмещающему участку охватывающего участка

соединительной системы. Обычно имеет место уплотнение между вставным участком и вмещающим участком. Уплотнение может представлять собой уплотнительное кольцо, которое может устанавливаться в канавке на охватываемом вставном участке или на охватывающем вмещающем участке.

5 Сборка соединительной системы обычно выполняется вручную. После сборки и ручного закрепления, вставляется фиксирующий элемент, который предотвращает отцепление удерживающего элемента, развинчивание или отвинчивание. Фиксирующий элемент обеспечивает визуальную индикацию того, что соединение закреплено в положении завинчивания вручную. Соединительные части могут быть снабжены участками для затягивания ключом для содействия ручной сборке или отсоединению, или содействия прикреплению к гидравлическим фитингам, в случае необходимости.

В вышеизложенном в общих чертах намечены признаки и технические преимущества настоящего раскрытия для того, чтобы подробное описание настоящего раскрытия, которое приведено ниже, могло быть лучше понято. Дополнительные признаки и преимущества раскрытия будут описаны в дальнейшем в этом документе, которые образуют предмет формулы изобретения настоящего раскрытия. Специалистам в данной области техники следует учесть, что раскрытые концепция и конкретный вариант осуществления могут быть легко использованы как основа для модификации или проектирования других конструкций для осуществления таких же целей настоящего раскрытия. Необходимо также понимать специалистам в данной области техники, что такие эквивалентные конструкции не выходят за рамки объема настоящего раскрытия, как изложено в приложенной формуле изобретения. Новые признаки, которые предполагаются характерными для настоящего раскрытия, как в отношении его устройства, так и способа функционирования, вместе с другими задачами и преимуществами, будут лучше понятны из следующего описания, при рассмотрении в сочетании с приложенными чертежами. Однако следует ясно понимать, что каждый из чертежей приведен только с целью иллюстрации и описания и не предусмотрен в качестве определения пределов настоящего раскрытия.

Сопроводительные чертежи, которые включены и составляют часть описания, в котором подобные ссылочные позиции обозначают подобные части, иллюстрируют варианты осуществления настоящего изобретения и, вместе с описанием, служат для объяснения принципов изобретения.

На чертежах:

Фиг. 1 представляет собой вид с пространственным разделением деталей соединяющей системы согласно варианту осуществления.

Фиг. 2 представляет собой частичный вид с пространственным разделением деталей соединяющей системы согласно варианту осуществления.

Фиг. 3 представляет собой вид в перспективе соединительной системы согласно варианту осуществления.

40 Фиг. 4 представляет собой вид в разрезе соединительной системы согласно варианту осуществления.

Фиг. 5 представляет собой перспективный вид соединительной системы согласно другому варианту осуществления.

45 Фиг. 6 представляет собой вид в разрезе охватываемого участка и удерживающего элемента согласно другому варианту осуществления.

Фиг. 7 представляет собой частично фрагментированный вид соединительной системы согласно другому варианту осуществления.

Согласно варианту осуществления соединительная система 100 изображена на Фиг.

1. Соединительная система 100 может включать в себя охватываемый участок 110, охватывающий участок 120, удерживающий элемент 130 и фиксирующий элемент 140. Альтернативный фиксирующий элемент 150 также может быть включен в систему 100.

Согласно вариантам осуществления охватываемый участок 110 может включать в себя вставной участок 112, выступ 114 и участок 116 для вмещения шланга. Охватывающий участок 120 может включать в себя вмещающий участок 122, резьбы 124, уступ 125, секцию 126 для затягивания ключом, фиксирующую канавку 127 и соединительный участок 128. Удерживающий элемент 130 может включать в себя резьбы 132, опорный участок 134, отверстие(я) 136 для фиксатора, упорный выступ 137, накатку 138 и секцию 139 для затягивания ключом.

Вставной участок 112 охватываемого участка 110 может быть, в общем, выполнен с возможностью соединения с вмещающим участком 122 охватывающего участка 120 по посадке без натяга. Тогда выступ 114 может, в общем, обеспечивать упор или может прилегать или упираться в охватывающий участок 120. Здесь может создаваться уплотнение между охватываемым участком 110 и охватывающим участком 120, предпочтительно между их цилиндрическими поверхностями. Это может позволять текучей среде проходить между ними.

Охватывающий участок 120 также может включать в себя уплотнительную канавку 129, которая может быть выполнена с возможностью удерживания уплотнения такого, как уплотнительное кольцо (не показано). Это может представлять собой одну конфигурацию, которая может повышать уплотняющие свойства соединительной системы 100. В качестве альтернативы, уплотнительная канавка, выполненная с возможностью удерживания уплотнения такого, как уплотнительное кольцо, может быть включена на охватываемом вставном участке 112. По желанию, пылезащитное уплотнение(я) (не показано) может быть включено, например, около уступа 125, или канавки 127, или около опорного участка 134, например, для того, чтобы предохранить резьбы от инородного материала. Следует понимать, что уступ 125, аспекты канавки 127 и упорный выступ 137 являются необязательными и могут быть опущены или перекомпонованы по желанию, при условии, что необходимая фиксирующая функциональность имеет место.

Далее, удерживающий элемент 130 может, в общем, скользить по охватываемому участку 110 таким образом, чтобы резьбы 132 удерживающего элемента 130 могли зацеплять соответствующие резьбы 124 охватывающего участка 120. Охватываемый участок 110 может, в общем, продолжаться через удерживающий элемент 130. Тогда выступ 114 охватываемого участка 110 находится в контакте с опорным участком 134 удерживающего элемента 130. Это может скреплять вместе охватываемый участок 110, охватывающий участок 120 и удерживающий элемент 130 и может усиливать уплотнение между охватываемым участком 110 и охватывающим участком 120. После того как охватывающий участок 120 и удерживающий элемент 130, в общем, скреплены вместе, продолжение(я) 142 фиксирующего элемента 140 могут продолжаться через отверстие (я) 136 для фиксатора удерживающего элемента 130 и зацеплять охватывающий участок 120 в фиксирующей канавке 127 таким образом, чтобы удерживающий элемент не мог отсоединиться от охватывающего участка 120.

Удерживающий элемент 130 может быть завинчен вручную, но если имеет место приложение, в котором требуется, чтобы охватываемый участок 110 и охватывающий участок 120, подлежащие блокировке от возможного вращения, к удерживающему элементу 130 может быть приложен крутящий момент подобно другим резьбовым соединительным системам и способам. Для более быстрого соединения могут быть

использованы многоходовые резьбы.

Согласно вариантам осуществления фиксирующий элемент 140 может включать в себя индикаторный участок 146, который может быть выполнен с возможностью представлять видимый цвет такой, как красный, для индикации того, что соединительная система 100 зацеплена. Это может быть использовано как индикатор безопасности, и/или блокировочное устройство для индикации, если соединительная система зацеплена и может выдерживать давление.

Кроме того, фиксирующий элемент 140 может иметь другие конфигурации такие, как фиксирующий элемент 150. Фиксирующий элемент 150 может включать в себя выступ 152, который может быть выполнен с возможностью продолжения через отверстие 136 для фиксатора для зацепления фиксирующей канавки 127 охватывающего участка 120 для прикрепления, в целом, удерживающего элемента 130 к другим участкам системы. Фиксирующий элемент 150 также может включать в себя индикаторный участок 154, который может быть выполнен с возможностью представлять видимый цвет и/или конфигурацию такую, как красную, для индикации того, что соединительная система 100 зацеплена, для безопасности и/или других причин.

В разных вариантах осуществления, фиксирующий элемент может быть в виде специального зажима, скобки, защелкивающейся кнопки или проволоки, продетой через муфту. Это фиксирующее приспособление может быть выполнено с невозможностью применения до тех пор, пока резьбы не будут полностью зацеплены, поэтому можно точно выяснить с помощью визуального осмотра, что касается того, выполнено ли соединение надлежащим образом.

В другом варианте осуществления, показанном на Фиг. 5, отверстия 236 могут быть просверлены или выполнены примерно по касательной к фиксирующей канавке 127 внутри удерживающего элемента 230. Пластиковый или металлический замок 240 для проволоки, или другой фиксирующий элемент может быть продет через отверстия 236, зацепляя как фиксирующую канавку 127, так и фиксирующую канавку в удерживающем элементе 230 (не показан), тем самым предохраняя удерживающий элемент от вывинчивания и обеспечивая визуальную индикацию надлежащего соединения. Замок 240 для проволочного троса, изображенный на Фиг. 5, выполнен в виде замка для троса, который может быть выполнен для однократного использования (вырезается для удаления) или многократного использования. Замок или пломба 246 предусматривает дополнительную визуальную индикацию надлежащего соединения и может быть снабжена ярлыком для различных идентификаций или в целях ведения записи. Подобным образом, другие виды металлических и пластиковых замков или пломб могут быть использованы, которые могут быть предназначены для однократного использования или многократного использования, с или без идентификационной этикетки.

В варианте осуществления, соединительная система 100 может представлять собой крупно-резьбовой соединитель, который может быть завинчен вручную, имеющий фиксирующее приспособление, которое предотвращает отвинчивание удерживающего элемента 130 и может дополнительно обеспечивать визуальную индикацию надлежащего соединения через посредство индикаторного участка 146, 154, 246 фиксирующего элемента 140, 150, 240. Из-за того, что уплотнение обычно имеет место вдоль цилиндра, или между двумя цилиндрами, предварительная нагрузка может не потребоваться в удерживающем элементе 130, и возможно нет необходимости в нагрузке, создаваемой крутящим моментом. Таким образом, завинчивание вручную является достаточным для полного зацепления соединения и выдерживания проектного давления.

После завинчивания может быть применено визуальное фиксирующее приспособление (фиксирующий элемент 140, 150, 240). Таким образом, эта соединительная система 100 может предусматривать визуальный индикатор надлежащего соединения.

Преимуществом является резьбовой удерживающий элемент 130, который обеспечивает
5 преимущество механической конструкции при перемещении уплотнительного цилиндра внутрь и наружу охватываемого участка 120 для соединения и удаления.

Охватываемый участок 110 может включать в себя участок 116 для вмещения шланга, который выполнен с возможностью вмещения и присоединения к шлангу, трубопроводу или другой системе или устройству. В варианте осуществления прикрепления к шлангу,
10 участок 116 для вмещения шланга может, в общем, быть выполнен в виде штуцера или другой конфигурации, выполненной с возможностью присоединения к шлангу. Участок 116 может также включать в себя секцию для затягивания ключом для позволения применения крутящего момента к охватываемому участку 110.

Охватывающий участок 120 может также включать в себя соединительный участок
15 128, который может быть выполнен с возможностью присоединения к шлангу или трубопроводу или другой подходящей конструкции. Следует понимать, что соединительный участок 128 может иметь много форм для соединения к различным шлангам и другим конструкциям. Охватывающий участок 120 может также включать в себя секцию 126 для затягивания ключом для позволения применения крутящего
20 момента к охватываемому участку 120.

Удерживающий элемент 130 также может включать в себя накатку 138 или подобную поверхностную модификацию, которая может улучшать захватывание и вращение удерживаемого элемента 130, в частности, при закручивании вручную. Удерживающий элемент 130 также может включать в себя приспособления для затягивания ключом,
25 такие как шестигранник, отверстия, пазы, грани или апертура(ы) 139, как показано, которые выполнены с возможностью вмещения ключа или другого инструмента, используемого для завинчивания/отвинчивания, и/или, в целом, применения крутящего момента для упомянутого удерживаемого элемента.

Фиг. 2 изображает соединительную систему 100 с удерживающим элементом 130, скользящим по охватываемому участку 110, до присоединения к охватываемому участку 120. Фиг. 3 изображает соединительную систему 100, полностью зацепленную с помощью удерживаемого элемента 130, соединяющегося вместе с охватывающим участком 120 и охватываемым участком 110, с фиксирующим элементом 140, продолжающимся через отверстие 136 для фиксатора и зацепляющим фиксирующую
35 канавку 127 (не показана).

Фиг. 4 представляет собой вид в разрезе участка соединительной системы 100 согласно варианту осуществления. Как может быть видно в этом варианте осуществления, удерживающий элемент 130 включает в себя резьбы 132, которые зацепляются по резьбе резьбы 124 охватываемого участка 120. Эта конфигурация не позволяет отвинчивание
40 удерживаемого элемента 130 от охватываемого участка 120, когда фиксирующий элемент 140 находится на месте между упорным выступом 137 и стороной канавки 127 около резьб 124.

Вставной участок 112 охватываемого участка 110 обычно устанавливается внутри и присоединяется к вмещающему участку 124 охватываемого участка 120. Первая
45 сторона выступа 114 может, в общем, упираться и/или быть смежной к охватываемому участку 110. Вторая сторона выступа 114 может упираться и/или быть смежной к опорному участку удерживаемого элемента 130. Нарезка резьбы удерживаемого элемента 130 с охватываемым участком 120 могут обеспечивать перемещение и/или в

целом прикрепление охватываемого участка 110 к охватывающему участку 120 и удерживающему элементу 130 через посредство опорного участка 134.

Другой вариант осуществления настоящего изобретения показан на Фиг. 5 для иллюстрации некоторых изменений, возможных в рамках объема настоящего изобретения. Соединительная система 200 включает в себя охватываемый участок 210, присоединенный к охватывающему участку 220, удерживаемых вместе с помощью удерживающего элемента 230. Как обсуждалось выше, фиксирующий элемент 240 выполнен в виде пломбы для троса с продолжающимся тросом 242, продетым через касательные отверстия 236 с пломбой или наконечником 246, предотвращающим нежелательное удаление, и как дополнительная визуальная индикация того, что соединение зафиксировано. Секция 239 для затягивания ключом на удерживающем элементе 230 имеет форму ряда выемок, которые могут быть пригодны для использования рычажного ключа. Секция 226 для затягивания ключом на охватывающем участке 220 принимает форму шестигранной гайки. Отверстия для фиксатора в виде касательных отверстий 236 также показаны на удерживающем элементе 230 на Фиг. 6.

Фиг. 6 изображает вариант осуществления с охватываемым участком 310, имеющим участок для вмещения шланга, который включает в себя штуцер для шланга 312 и обжимное кольцо 317. Удерживающий элемент 230 может быть скользящим по охватываемому участку в показанное положение. Кроме того, обжимное кольцо 317 может быть прикреплено или обжато или иным способом зафиксировано на месте, как показано. Задняя поверхность 234 удерживающего элемента 230 находится в фактически непосредственной близости и противоположна передней поверхности 334 обжимного кольца. Таким образом, при отвинчивании удерживающего элемента 230 от присоединенного охватываемого участка задняя поверхность 234 будет упираться в переднюю поверхность 334 и, тем самым, выводить охватываемый участок из охватывающего участка, таким образом, рассоединяя соединение. Могут быть предусмотрены другие конструкции для присоединения труб, шланга или трубопроводов, которые обеспечивают опору, необходимую для вытягивания охватываемого участка из охватывающего участка при отвинчивании удерживающего элемента такого, как состоящая из двух частей опорная кольцевая и обжимная конструкция. С другой стороны, участок для вмещения шланга может быть резьбовым для вмещения гидравлического фитинга со стыкующимися резьбами. Обычно, если резьбы представляют собой наружные резьбы на участке для вмещения шланга, любой фитинг с внутренней нарезкой, который присоединяется через посредство таких наружных резьб на соединительном участке, может иметь поверхностный эквивалент к поверхности 334, который может упираться в конец 234 удерживающего участка и, таким образом, облегчать отсоединение. В качестве альтернативы в отношении присоединенных фитингов, вместо этого может быть использован С-образный зажим или другой удерживающий зажим или приспособление, прикрепленное к охватываемому участку, который специально выполнен с возможностью упора в конец 234 удерживающего участка 230 для облегчения отсоединения соединения.

Фиг. 7 изображает вариант осуществления настоящего изобретения, в котором внешние резьбы, которые соответствуют удерживающему элементу, размещены на охватываемом участке. На Фиг. 7 соединительная система 400 включает в себя охватываемый участок 410, охватывающий участок 420 и удерживающий элемент 430. Охватывающий участок 420 имеет вмещающий участок 422. Вставной участок 412 охватываемого участка 410 вставляется во вмещающий участок 422 с уплотнительным кольцом 425, вмещенным в канавку 429 для удерживания уплотнения на вставном

участке 412. Таким образом, уплотнительное кольцо обеспечивает уплотнение между охватываемым и охватывающим участками. Удерживающий элемент 430 имеет внутренние резьбы 432, которые сочленяются с внешними резьбами 424 на охватываемом участке 410. Удерживающий элемент 430 имеет опорный участок 434, который упирается в выступ 414 при скольжении по охватывающему участку 420. Следовательно, когда удерживающий элемент 430 зацеплен по резьбе с резьбами 424 на охватываемом участке 410, охватываемый участок может быть введен в уплотняющее зацепление с охватывающим участком 420. При полном зацеплении, фиксирующий элемент 240, изображенный как замок для троса, может быть введен через отверстия или апертуры или каналы в удерживающем элементе 430 и, таким образом, пройдет вокруг соединения в канале, ограниченном или между канавкой 427 на охватываемом участке 410 и выступом 437 на удерживающем элементе 430. Заметим, что приспособления, показанные для других вариантов осуществления, могут быть приспособлены для этого варианта осуществления и наоборот, включающие в себя уплотнительную компоновку (и) и тип(ы), участок(и) для вмещения шланга, соединительный участок(и), секцию(и) или участок(и) для затягивания ключом, накатку, конструкцию с отверстиями, тип фиксирующего элемента и индикаторный участок.

При работе, для соединения варианта осуществления соединительной системы настоящего изобретения, удерживающий элемент может быть завинчен вручную с возможностью введения охватываемой уплотняющей поверхности в охватывающую с уплотнением между ними. Для предупреждения отвинчивания удерживающего элемента, замок для троса или другой фиксирующий элемент вводится через отверстия в удерживающем элементе внутрь канавки в охватывающем (или охватываемом, в зависимости от варианта осуществления) участке и фиксируется. Для отсоединения, трос может быть отрезан и/или вытянут и удален таким образом, чтобы удерживающий элемент мог быть отвинчен. В отличие от обычных шахтных соединений, фиксированных скобками, например, трос или фиксирующий элемент не передает нагрузку от воздействия давления. Резьбы передают нагрузку от давления и, таким образом, конструктивное исполнение выполнено с возможностью гораздо более высокого номинального значения давления, чем соединение, фиксируемое скобками, подобного диаметра. Если удерживающий элемент случайно отвинчивается до некоторой степени во время работы, с возможностью противодействия выведению фиксирующего элемента, простое завинчивание удерживающего элемента дополнительно будет устранять это противодействие. После удаления троса (или другого фиксирующего приспособления), отвинчивание или развинчивание удерживающего элемента может разделять фитинг. В случае необходимости, рычажный ключ или другой подходящий инструмент может использоваться для поворачивания удерживающего элемента и разъединения фитинга. Резьбовой удерживающий элемент может даже обеспечивать преимущество механической конструкции достаточное для преодоления сопротивления инородных тел и коррозии, имеющих место при сборке или разборке вручную.

Соединительная система 100, 200, 400 или другой вариант осуществления настоящего изобретения может преодолеть многие ограничения других резьбовых соединений такие, как обеспечение адекватной предварительной нагрузки в удерживающем соединении для преодоления давления от нагрузки слегка поврежденных резьб, и не имеющих визуальной индикации надлежащего соединения. Это также преодолевает ограничения в нерезьбовых конструктивных исполнениях, такие, как большое усилие вставки, незащищенные уплотнения, неудовлетворительная импульсная рабочая характеристика и установка тяжелых фиксирующих приспособлений таких, как

быстроразъемные соединения с накидной крыльчатой гайкой, двустворчатые или толстые скобки. Преимущества настоящего изобретения включают в себя легкость завинчивания или отвинчивания вручную, более высокий коэффициент надежности резьб по сравнению с обычными скобками, не требуется крутящий момент для

5 уплотнения и удерживания и меньшая масса, требуемая для достижения заданных расчетных характеристик.

Кроме того, эта система может быть использована с системами более низкого давления. Это может позволять использование менее дорогостоящих материалов и конфигураций. Система может быть выполнена с возможностью присоединения шланга,

10 трубок, трубопроводов и тому подобного.

Системы, раскрытые в данном документе, могут быть использованы, но не ограничены, со шлангом 2-4" (5,08-10,16 см) для химических веществ и/или регуляторами управления расходом. Соединительная система настоящего изобретения имеет преимущества над быстроразъемными соединениями с накидной крыльчатой гайкой

15 в области нефтяной промышленности, включающей в себя системы, используемые для гибкого металлического трубопровода для цементирования, буровой шланг при бурении мелких скважин и тому подобное. Следует отметить, что другие типы способов фиксации могут, по желанию, быть использованы вместо предпочтительного фиксирующего элемента, описанного выше. Например, фиксирующий элемент может

20 быть С-образным зажимом, установленным в подходящую канавку, смежную с соответствующим фланцем. Способ фиксации может представлять собой зацепление силами трения, или он может быть зацеплением байонетного типа или защелкой, или множеством соединительных штифтов или защелок.

Несмотря на то, что настоящее раскрытие и его преимущества были подробно

25 описаны, следует понимать, что при этом могут быть выполнены различные изменения, замены и модификации, не выходя за рамки сущности и объема настоящего раскрытия, как определено приложенной формулой изобретения. Кроме того, объем настоящей заявки не предназначен быть ограниченным конкретными вариантами осуществления процесса, устройства, изготовления, композиции материала, средств, способов и этапов,

30 описанных в описании. Поскольку любой средний специалист в данной области техники сразу поймет из описания настоящего раскрытия, что процессы, устройства, композиции материала, средств, способов и этапов, существующих на данный момент или более современных, подлежащих развитию, которые выполняют по существу ту же функцию или достигают по существу тот же результат, как и соответствующие варианты

35 осуществления, описанные в данном документе, могут быть использованы согласно настоящему раскрытию. Таким образом, приложенная формула изобретения имеет целью включать в себя в пределах своего объема такие процессы, устройства, изготовление, композиции материала, средств, способов и этапов. Раскрытие, описанное в данном документе, может надлежащим образом быть применено на практике в

40 отсутствие любого элемента, который не раскрыт конкретно в данном документе.

Формула изобретения

1. Соединительная система, содержащая:

охватываемый участок;

45 охватывающий участок;

удерживающий элемент, закручиваемый вручную, для ввода охватываемого участка и охватывающего участка в уплотняющее зацепление при резьбовом зацеплении; и фиксирующий элемент, фиксирующий удерживающий элемент, закручиваемый

вручную, для предотвращения его отвинчивания, при этом фиксирующий элемент содержит продолжающийся участок, выполненный с возможностью продолжения через одно или несколько отверстий для фиксатора удерживающего элемента, а также с возможностью соединения с фиксирующей канавкой охватывающего или охватываемого участка.

2. Соединительная система по п.1, в которой удерживающий элемент содержит внутренние резьбы и охватывающий участок содержит соответствующие наружные резьбы, которые таким образом зацепляются по резьбе.

3. Соединительная система по п.2, в которой удерживающий элемент содержит опорный участок, упирающийся в выступ охватываемого участка и тем самым вводящий охватывающий участок в уплотняющее зацепление с охватывающим участком, при этом фиксирующая канавка расположена в охватывающем участке.

4. Соединительная система по п.3, в которой охватываемый участок содержит вставной участок, выполненный с возможностью, в целом, сопряженного присоединения к вмещающему участку охватывающего участка соединительной системы.

5. Соединительная система по п.4, дополнительно содержащая уплотнение между вставным участком и вмещающим участком.

6. Соединительная система по п.1, в которой удерживающий элемент содержит внутренние резьбы и охватываемый элемент содержит соответствующие наружные резьбы, которые таким образом зацепляются по резьбе.

7. Соединительная система по п.6, в которой удерживающий элемент содержит опорный участок, упирающийся в выступ охватывающего участка и тем самым вводящий охватывающий участок в уплотняющее зацепление с охватываемым участком, при этом фиксирующая канавка расположена в охватываемом участке.

8. Соединительная система, содержащая:
 охватываемый участок, содержащий вставной участок, выполненный с возможностью, в целом, сопряженного присоединения к вмещающему участку охватывающего участка соединительной системы, причем охватываемый участок выполнен с возможностью продолжения через удерживающий элемент соединительной системы;

удерживающий элемент, содержащий резьбы, которые присоединены по резьбе к соответствующим резьбам охватывающего участка, и опорный участок, который упирается в выступ охватываемого участка и тем самым вводит охватываемый участок в охватывающий участок, когда резьбы и соответствующие резьбы соединяются по резьбе; и

фиксирующий элемент, содержащий продолжение, причем продолжение выполнено с возможностью продолжения через одно или несколько отверстий для фиксатора удерживающего элемента и также выполнено с возможностью соединения с фиксирующей канавкой охватывающего участка для предотвращения отвинчивания упомянутых резьб и упомянутых соответствующих резьб.

9. Соединительная система по п.8, в которой удерживающий элемент дополнительно содержит накатку, выполненную с возможностью упрощения поворота удерживающего элемента вручную при резьбовом соединении или отсоединении удерживающего элемента и охватывающего участка.

10. Соединительная система по п.8, в которой охватываемый участок дополнительно содержит участок для вмещения шланга, выполненный с возможностью присоединения к шлангу, трубке, трубе и/или трубопроводу.

11. Соединительная система по п.8, в которой охватывающий участок дополнительно

содержит соединительный участок, выполненный с возможностью присоединения охватываемого участка к шлангу, трубке, трубе и/или трубопроводу.

12. Соединительная система по п.8, в которой охватывающий участок дополнительно содержит секцию для затягивания ключом, выполненную с возможностью усиления

5 затяжки охватываемого участка.

13. Соединительная система по п.8, в которой охватывающий участок дополнительно содержит уплотнительную канавку, выполненную с возможностью удерживания

уплотнения.

14. Соединительная система по п.13, в которой уплотнение содержит уплотнительное

10 кольцо.

15. Соединительная система по п.8, в которой охватываемый участок дополнительно содержит уплотнительную канавку, выполненную с возможностью удерживания

уплотнения.

16. Соединительная система по п.8, в которой фиксирующий элемент дополнительно

15 содержит индикаторный участок, выполненный с возможностью индикации того, что соединительная система зацеплена в положении завинчивания вручную.

17. Соединительная система по п.8, в которой фиксирующий элемент содержит кабель.

18. Способ соединения одного или нескольких шлангов, в котором:

обеспечивают соединительную систему, содержащую охватываемый участок,

20 охватывающий участок, удерживающий элемент и фиксирующий элемент; причем

охватываемый участок содержит вставной участок, выполненный с возможностью сочлененного присоединения к вмещающему участку охватываемого участка соединительной системы,

обеспечивают продолжение охватываемого участка через удерживающий элемент

25 таким образом, чтобы опорный участок удерживающего элемента упирался в выступ охватываемого участка;

осуществляют резьбовое присоединение внутренних резьб на удерживающем элементе к соответствующим наружным резьбам на охватывающем участке, тем самым удерживающий элемент вводит охватываемый участок в уплотнительное зацепление

30 с охватывающим участком; и

зацепляют фиксирующий элемент посредством введения продолжения фиксирующего элемента через отверстие для фиксатора удерживающего элемента в фиксирующей канавке охватываемого участка, тем самым предотвращая отвинчивание упомянутых резьб и упомянутых соответствующих резьб.

35 19. Способ по п.18, в котором дополнительно создают уплотнение между охватываемым и охватывающим участками, по меньшей мере, частично посредством уплотнительной канавки во вмещающем участке.

20. Способ по п.19, в котором создание уплотнения дополнительно содержит уплотнение, выполненное с возможностью удерживания в уплотнительной канавке.

40 21. Способ по п.18, в котором дополнительно осуществляют полное завинчивание вручную посредством накатки при резьбовом соединении удерживающего элемента и охватываемого участка.

22. Способ по п.18, в котором дополнительно присоединяют охватываемый участок к шлангу, трубе и/или трубопроводу посредством участка для вмещения шланга

45 охватываемого участка.

23. Способ по п.18, в котором дополнительно присоединяют охватывающий участок к шлангу, трубе и/или трубопроводу посредством участка для вмещения шланга охватываемого участка.

24. Способ по п.18, в котором дополнительно закрепляют охватывающий участок посредством секции для затягивания ключом.

25. Способ по п.18, в котором дополнительно осуществляют индикацию того, что упомянутая соединительная система зацеплена, по меньшей мере, частично с
5 использованием индикаторного участка фиксирующего элемента.

10

15

20

25

30

35

40

45

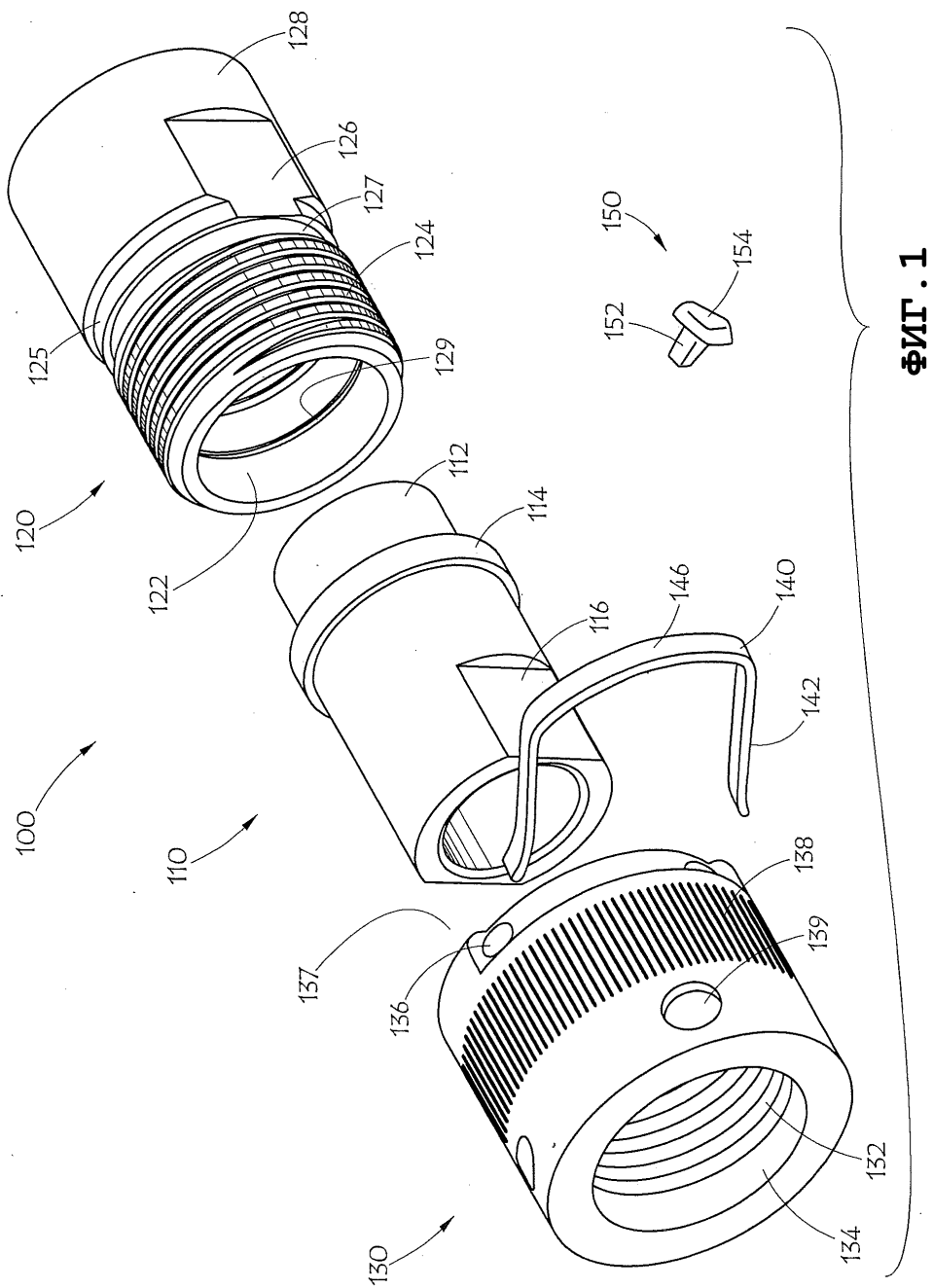


FIG. 1

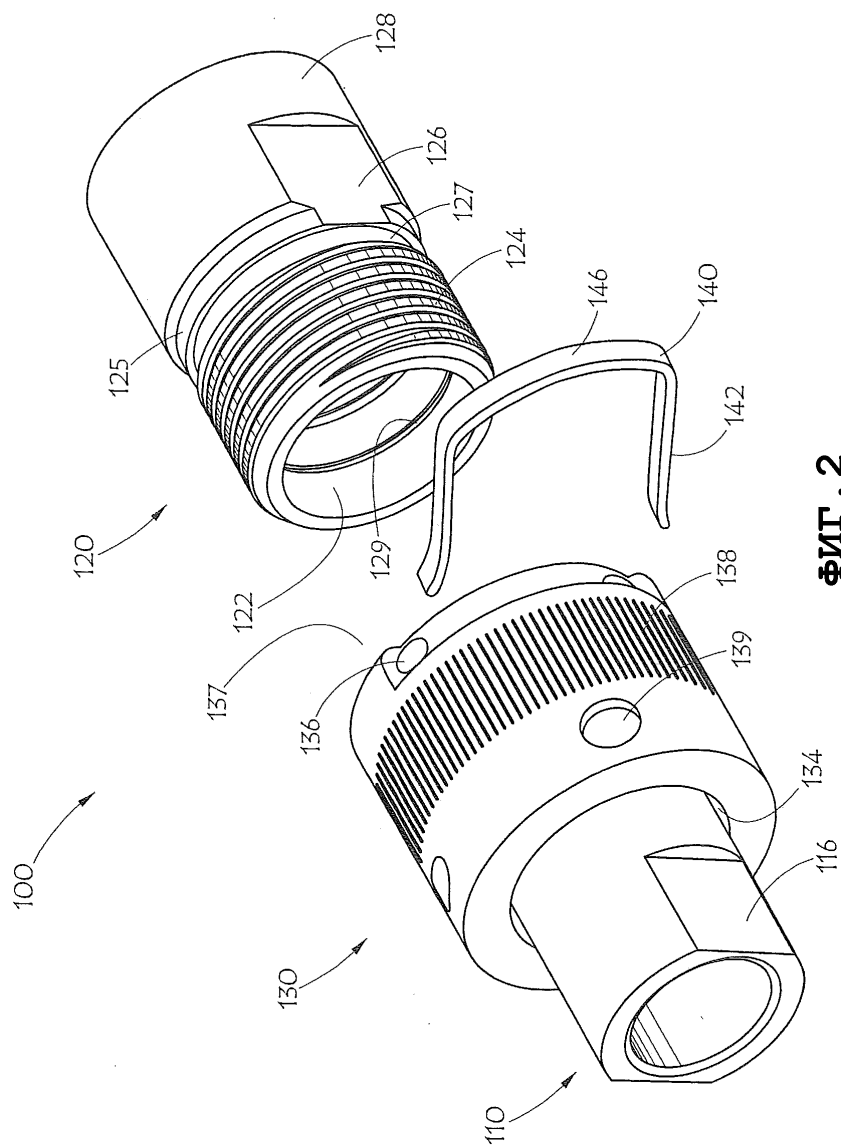
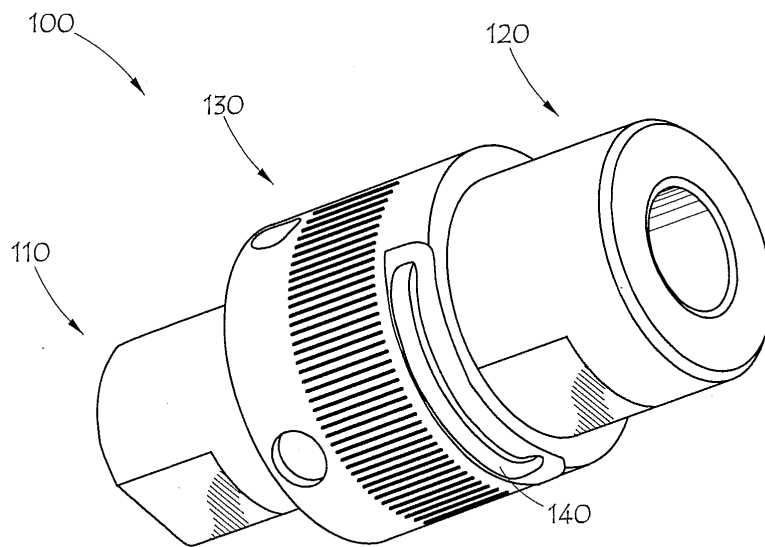
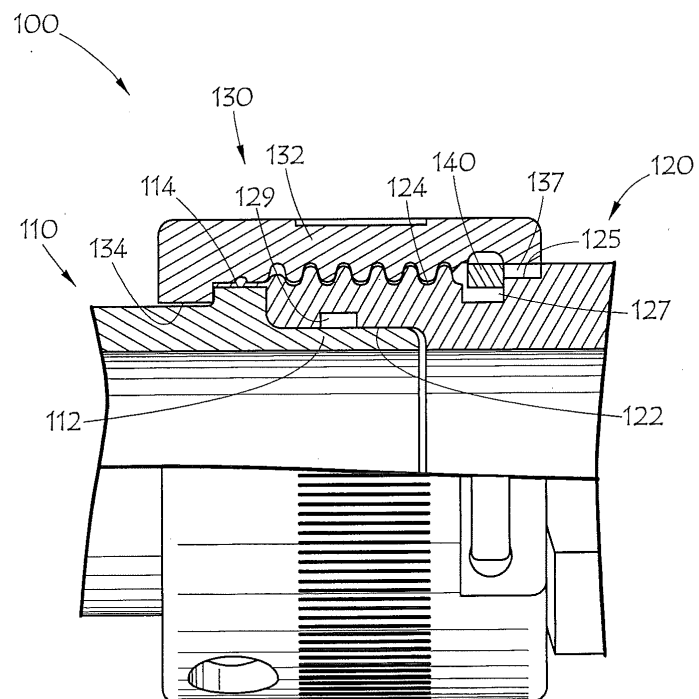


FIG. 2

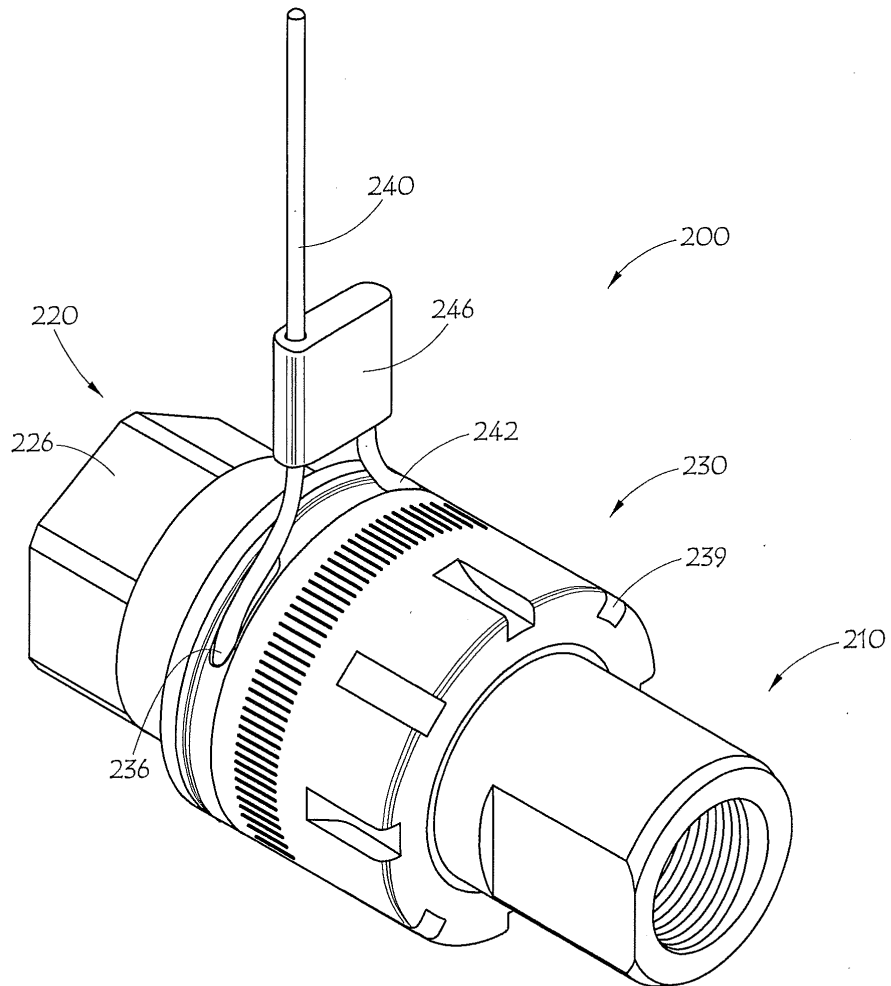
3/6



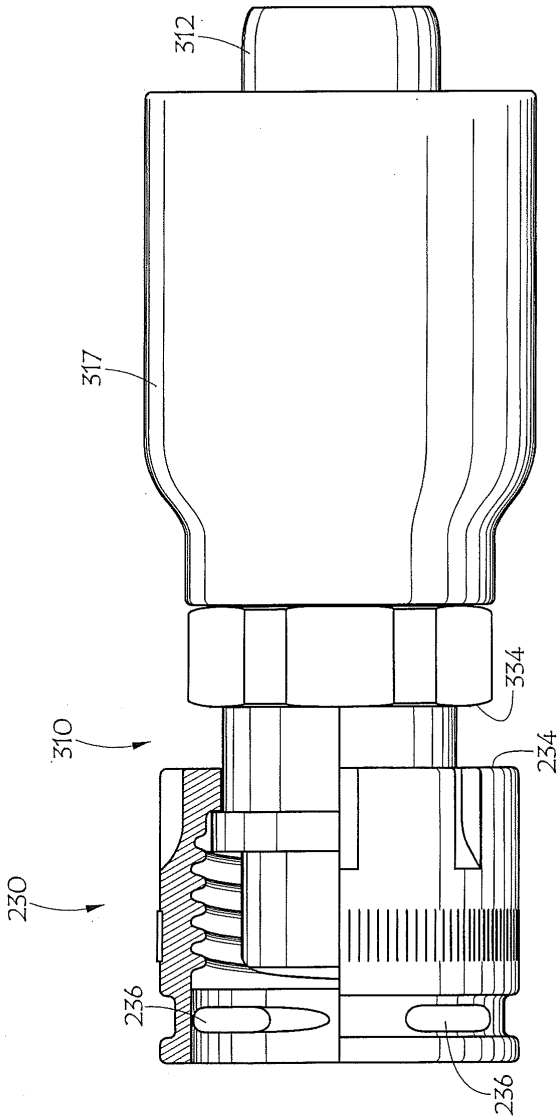
ФИГ. 3



ФИГ. 4

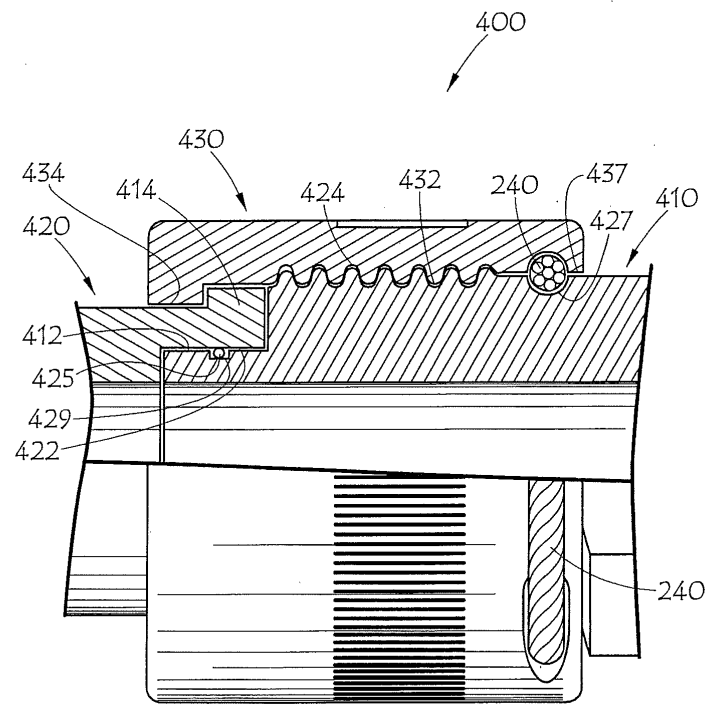


ФИГ. 5



Фиг. 6

6/6



ФИГ. 7